Ассоциация Монтажавтоматика
ООО "НОРМА-РТМ"

Средства автоматизации

Преобразователи для связи приборов и регуляторов различных систем, блоки питания, блоки извлечения корня, барьеры безопасности и барьеры искрозащиты

Справочник

ИМ 14-11-2005

Москва
2005

Справочник ИМ 14-11-2005 разработан ООО «НОРМА-РТМ»
(взамен ИМ 14-11-01)
Под общей редакцией Захаровой Н.П.

Справочник составлен на основании сведений, полученных от заводов-изготовителей

В справочнике приведены основные технические характеристики на средства автоматизации: преобразователи, блоки питания, блоки извлечения корня, барьеры безопасности, барьеры искрозащиты.

В графе «Изготовитель» дается условное обозначение предприятия-изготовителя. В конце справочника по условному обозначению предприятия - изготовителя пользователь найдет адреса предприятия, электронной почты и web-страницы; контактные телефоны.

Замечания и предложения по содержанию справочника
просим направлять по адресу:
Ассоциация Монтажавтоматика ООО НОРМА-РТМ
123308, г.Москва Д-308, 3-я Хорошевская улица, дом 2
Телефон/факс: (095) 191-04-36, факс 191-03-98
E-mail: norma_ca@mtu-net.ru

© ООО "НОРМА-РТМ", 2005

СОДЕРЖАНИЕ

Алфавитный указатель. 4

1. Измерительные преобразователи. 6

2. Нормирующие преобразователи. 22

3. Преобразователи входных сигналов электропневматических. . . . 30

4. Преобразователи входных сигналов пневматических. 32

5. Блоки питания. 34

6. Блоки извлечения корня. 53

7. Барьеры безопасности. 55

8. Барьеры искрозащиты. 62

9. Преобразователи разные 65

Адреса и телефоны заводов-изготовителей (поставщиков) 71

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Тип	Позиция	Тип	Позиция	Тип	Позиция
1 Измерительные преобразователи					
БКВ-1	1.51	ИП1	1.47	ПКЦ-1101С	1.17
ДВ 005	1.50	ИП1Ех	1.47	ПС-4	1.38
Е842/1	1.25	ИП 020	1.46	ПС-052...Р	1.8
Е846/1-М1	1.26	ИП-10(ИП-Т10, ИП-С10,	1.44	ПС-062...Р	1.8
Е846/2-М1	1.26	ИП-Т10И, ИП-С10И)		ПЭН-022Р-01	1.7
Е846/3-М1	1.26	ИП-20(ИП-Т20, ИП-С20)	1.45	Ф8024	1.35
Е848-М1	1.33	ИПМ-0196	1.2	Ф8029-М1	1.41
Е849-М1	1.34	ИПМ 0196/МО	1.3	Ш78	1.12
Е849-Ц	1.24	ИПМ 0196Ех/МО	1.3	Ш79	1.13
Е850-М1	1.40	ИПМ 0299Ех/М1, М2	1.4	Ш-703М1	1.20
Е851/1	1.27	ИПМ 0399	1.5	Ш-704М1	1.21
Е851/2	1.27	ИПТ-1	1.10	Ш-705М1	1.22
Е851/3	1.27	ИПТВ-056	1.48	Ш711/1-1	1.53
Е851/4	1.27	ИПС-1	1.10	Ш711/2-1	1.53
Е854/1-М1	1.28	ИС-13М	1.1	Ш9327	1.43
Е854/2-М1	1.28	ИТ-1	1.42	Ш9327И	1.43
Е-854-Ц	1.23	ИТ-1-Ех	1.42	ЭП 4700	1.18
Е855/1-М1	1.29	ITEMP	1.49	ЭП 4702	1.18
Е855/2-М1	1.29	ПИ-ТО12	1.6	ЭП 4701	1.19
Е855/3-М1	1.29	ПИ-СО11	1.6	ЭП 4703	1.19
Е-855-Ц	1.23	ПИ 9701	1.11	ЭП8005	1.36
Е856/1	1.30	ПИТ-180	1.52	ЭП8005/1	1.36
Е856/3	1.30	ПКТ-40С	1.9	ЭП8005/4	1.36
Е856/5	1.30	ПКЦ-1П	1.14	ЭП8005/2	1.36
Е856/7	1.30	ПКЦ-1Д	1.14	ЭП8005/3	1.36
Е857/1	1.31	ПКЦ-1104	1.15	ЭП8007	1.37
Е857/3	1.31	ПКЦ-1101	1.16	ЭП8009	1.39
Е858	1.32				
2 Нормирующие преобразователи					
БНП	2.8	НПТ-1	2.9	ПКЦ-1103	2.12
НП 002	2.5	НПТ-1Г	2.9	ППТ-2.1	2.11
НП-02	2.1	НПТ-2	2.10	ПРИНТ	2.13
НП-03	2.1	НПТ-2Р	2.10	Ш9321	2.4
НП-Н10,	2.7	2000Н	2.2	Ш9322	2.4
НП-П10	2.7	2000НМ	2.3	Ш9324	2.6
НП-Р10	2.7	ПКЦ-1102	2.12		
3 Преобразователи входных сигналов электропневматических					
ЭП-0000	3.1	ЭП-Ех	3.2	ЭПП	3.3
4 Преобразователь входных сигналов пневматических					
ПЭ-1	4.1	ДПЭ-4	4.4	Астра-16М	4.6
ПЭ-1Р	4.2	Астра-8М	4.5	АСТРА-1И	4.7
ПЭ-4	4.3				
5 Блоки питания					
БКП-36	5.21	2000К	5.6	БПС21	5.35
БНН-151	5.11	22П-36М	5.14	БПС-24М	5.37
БНН-152	5.11	2000П	5.4	БПС-30М	5.37
БП1	5.24	2000П-Ех	5.4	БПС-36М	5.37
БП12	5.22	БПВД-8-001	5.41	БПС-90	5.13
БП "Карат-22"	5.7	БПЗС-Ех	5.3	БПС-96ПР	5.33
БП-24	5.28	БПД-24	5.1	БПС-300	5.16
БП-24-1(Р)	5.34	БПД-40	5.1	БПС-300-Ех-1к	5.17
БП-24И	5.28	БПД-40-Ех	5.1	БПС-300-Ех-2к	5.17
БП30	5.23	БПИ	5.29	Метран-602	5.8
БП-36	5.19	БПИ1	5.30	Метран-604	5.8
БП96	5.9	БПИ4	5.31	МИДА-БП-101	5.39
БП99	5.36	БПК-24	5.20	МИДА-БПП-102 Ех	5.39
БП-9340	5.18	БПК-40М	5.2	П300	5.32
4БП36	5.12	БПК-40-Ех	5.2	ПТС-4И	5.25
22БП-36	5.15	БПЛ	5.27	САПФИР-БП	5.26
591	5.10	БПР-1	5.38	С-24	5.40
2000БПП	5.5				
6 Блоки извлечения корня					
БИК-1	6.3	БИК-1РИ	6.6	БИК36М	6.1

Тип	Позиция	Тип	Позиция	Тип	Позиция
БИК-1М	6.2	БИК-21	6.5	Ш9332	6.4
БИК-1Р	6.6				
7 Барьеры безопасности					
2000БГ	7.1	БИБ2	7.5	БИБ5	7.8
2000БИ	7.2	БИБ3	7.6	БИ-Т	7.3
БИБ1	7.4	БИБ4	7.7		
8 Барьеры искрозащиты					
БИ-1-М	8.5	БИП-1	8.3	Сигнал	8.4
БИЗ	8.1	РИФ	8.2		
9 Преобразователи разные					
МП-П2	9.7	НС-П2	9.7	ППГ-Р-100	9.2
МП-П3	9.7	НС-П3	9.7	ПТ-С	9.8
МП-П4	9.7	ПбЭ-10	9.4	ПТ-СМ	9.9
МПКТ-01	9.3	ПДЭ-01	9.5	ПТ-СМ-Ех	9.10
МС-П1	9.7	ПДЭ-02	9.6	ПТСВ	9.11
МС-П2	9.7	ПММ-32-1	9.12	ПЭГ-Д-1М	9.1
НС-П1	9.7				

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		1. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ	
1.1	Преобразователь измерительный ИС-13М ТУ 51-03-88-00	Преобразователь предназначен для совместной работы с первичными преобразователями неэлектрической величины (давления), имеющими электрические выходные сигналы в виде относительного сопротивления и преобразования сигналов в унифицированные сигналы постоянного тока 0-5мА. Преобразователь не предназначен для эксплуатации во взрывоопасных помещениях, содержащих в воздухе примеси агрессивных веществ. Диапазон измерения относительного сопротивления 0,04-0,2. Число каналов преобразования – 2 Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности каждого измерительного канала - ±0,4% Масса, кг – 7 Габаритные размеры, мм – 130x275x330	КОООЗ
1.2	Измерительные преобразователи модульные ИПМ-0196 Госреестр средств измерений № 16902-97 42 1000	Для преобразования температуры от термопреобразователей сопротивления с НСХ-50М, 100М, 50П, 100П, Pt100 в унифицированные выходные сигналы 0-5; 4-20мА Имеет сигнализацию обрыва или к.з. цепи термопреобразователя Питание, В - от источника постоянного тока напряжением 24В Конструктивно и функционально выполнены в Евростандарте DiN 43700 Монтаж - реечный (на шине DiN) Габаритные размеры, мм - 23x75x125	ЧКМ

Диапазон преобразования температуры, °С	Предел основной приведенной погрешности, %	Тип первичного преобразователя (НСХ)	Модуль (код по выходному сигналу)
-50...50	0,25	ТСМ(50М, 100М), ТСП (50П, 100П, Pt100)	ИПМ 0196/М(0,1)-(0,05, 420)
-25...25	0,5		
0...50	0,5		
0...100	0,25		
0...150	0,25	ТСМ (50М, 100М)	
0...200	0,25	ТСМ(50М, 100М), ТСП (50П, 100П, Pt100)	
0...200	0,5	ТХА(К)	
0...200	0,5	ТХК(L)	ИПМ 0196/М(1)-(0,05, 420)
0...300	0,25	ТСП (50П, 100П, Pt100)	ИПМ 0196/М(0,1)-(0,05, 420)
0...300	0,5	ТХК(L)	ИПМ 0196/М(1)-(0,05, 420)
0...400	0,5		
0...500	0,25	ТСП (50П, 100П, Pt100)	ИПМ 0196/М(0,1)-(0,05, 420)
0...600	0,5	ТХА(К)	
0...600	0,5	ТХК(L)	ИПМ 0196/М(1)-(0,05, 420)
0...900	0,5	ТХА(К)	
0...1300	0,5	ТХА(К)	ИПМ 0196/М(0,1)-(0,05, 420)
300...1300	0,5	ТПП(S)	
800...1800	0,5	ТВР(А)	ИПМ 0196/М(1)-(0,05, 420)

1.3	Измерительные преобразователи модульные ИПМ 0196/МО ИПМ 0196Ex/МО ТУ4227-022-132997-00 Государственный реестр средств измерений РФ № 20895-01	Преобразователи обеспечивают непрерывное преобразование сигналов термопреобразователей сопротивления, преобразователей термоэлектрических и преобразователей с унифицированными выходными сигналами в унифицированные сигналы постоянного тока 0-5мА или 4-20мА. Области применения: промышленность, сельское хозяйство, лабораторные исследования ИПМ196Ex/МО – выполнены во взрывозащищенном исполнении имеют входные искробезопасные электрические цепи уровня «ib», маркировку взрывозащиты «ExibIIC». Входные сигналы: от термопреобразователей сопротивления ТСМ, ТСП и преобразователей термоэлектрических ТХА, ТХК, ТПП, ТВР, ТЖК Выходные сигналы: унифицированные сигналы постоянного тока 0-5мА или 4-20мА Индикация обрыва цепей Выход на одну или две гальванически связанные нагрузки Монтаж на металлической рейке DIN30мм.	НППЭ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Зависимость выходного токового сигнала от преобразуемой величины - линейная	
1.4	Измерительные преобразователи модульные ИПМ 0299Ex/M1, M2 ТУ4227-022-132997-00 Государственный реестр средств измерений РФ № 20895-01	Преобразователи предназначены для преобразования сигналов преобразователей с унифицированным выходным сигналом 4-20мА в унифицированный сигнал 4-20мА. Преобразователи предназначены для преобразования сигналов термопреобразователей сопротивления (ТС), преобразователей термоэлектрических (ТП) в унифицированные сигналы 4-20мА. ИПМ0296Ex/M1, M2 – выполнены во взрывозащищенном исполнении имеют входные искробезопасные электрические цепи уровня «ib»,маркировку взрывозащиты «ExibIIC». Входной и выходной сигналы: ИПМ0299Ex/M1 – унифицированный сигнал постоянного тока 4-20мА; ИПМ0299Ex/M2 – от ТС типа 50М, 50П, 100М, 100П, Pt100, ТП типа ТХА Все модули имеют один канал Зависимость выходного токового сигнала от преобразуемой величины - линейная Имеют гальваническую развязку между входной и выходной цепями. ИПМ 0299Ex/M1, M2 выдерживают длительную перегрузку по входному сигналу, превышающему диапазон изменения входного сигнала на 25%. ИПМ 0299Ex/M1, M2 выдерживают без повреждений обрыв и короткое замыкание входных цепей Монтаж на металлической рейке DIN30мм. Электропитание: напряжение постоянного тока, В - 36±10%; Потребляемый ток, мА – не более 25; потребляемая мощность, Вт – не более 1 Степень защиты корпуса – IP30 Условия эксплуатации (соответствуют группе С3 по ГОСТ 12997: температура окружающего воздуха, °С – от –10 до +50; влажность, %, при 35°С – 95 Межповерочный интервал – 1 год	НППЭ
1.5	Измерительные преобразователи модульные ИПМ 0399 ТУ4227-026-132997-00	Преобразователи предназначены для преобразования сигналов термопреобразователей сопротивления (ТС), преобразователей термоэлектрических (ТП) и преобразователей с унифицированными выходными сигналами в унифицированные сигналы 0-5, 0-20 или 4-20мА ИПМ0399 являются микропроцессорными, переконфигурированными потребителем приборами. Они работают как в автономном режиме, так и под управлением компьютерной программы через последовательный интерфейс. Монтаж на металлической рейке DIN30мм. Габаритные размеры, мм: ИПМ0399/МО - 60,5x78x22,5; ИПМ0399/М1 – 125x75x23; ИПМ0399/М2 – 125x75x45; ИПМ0399/М3 – 125x75x70 Входные сигналы: 50М, 50П, 100М, 100П, Pt100, ТХА, ТПП, ТВР, ТЖК, 0-5мА, 4-20мА, 0-20мА, 0-100мВ, 0-320Ом Выходные сигналы: ИПМ0399/МО – 0-5мА, 4-20мА ИПМ0399/М1 - 0-5мА, 0-20мА, 4-20мА ИПМ0399/М2, ИПМ0399/М3 – 2x(0-5мА), 2x(0-20мА), 2x(4-20мА) Функция корня квадратного для унифицированных сигналов Линейное преобразование сигналов Питание – 24-42В; ИПМ0399/М3 - ~220В, 50Гц Взрывозащищенной исполнение	НППЭ
1.6	Измерительные преобразователис унифицированным выходным сигналом ПИ-ТО12 ПИ-СО11	Для преобразования термоэлектродвижущей силы преобразователей термоэлектрических и преобразователей сопротивления в унифицированный выходной сигнал постоянного тока Выходной сигнал - 0-5мА, 4-20мА, 0-10В Номинальная статическая характеристика: ПИ-СО11 - 50М, 100М, 50П, 100П (50Си, 100Си, 50pt, 100pt) ПИ-ТО12 - ХА(К), ХК(L), ПП(S), ПР(В), ВР(А)-1 Диапазон измеряемых температур, с разбивкой на поддиапазоны,	ЛОЗТ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		°С: ПИ-СО11 - от -200 до +600; ПИ-ТО12 - от -50 до 2200	
	Измерительные преобразователи с унифицированным выходным сигналом ПИ-ТО12 ПИ-СО11 БАУИ.405521.002ТУ	Преобразователи предназначены для преобразования сигналов с первичных преобразователей температуры в унифицированный выходной сигнал. Зависимость выходного сигнала от температуры – линейная Выходной сигнал постоянного тока: от 0 до 5мА; от 4 до 20мА; от 0 до 10В в зависимости от исполнения преобразователя Питание преобразователей осуществляется от источника постоянного тока напряжением: 24В(+10; -15)% - для преобразователей с выходным сигналом (0-5)мА и (0-10)В; (12-36)В – для преобразователей с выходным сигналом (4-20)мА Потребляемая преобразователем мощность – не более 1Вт Преобразователи ПИ-ТО12 обеспечивают компенсацию температуры свободных концов термоэлектрических преобразователей	ЛЭ
1.7	Преобразователь измерительный ПЭН-022Р-01	Для преобразования сигналов преобразователей термоэлектрических в унифицированный выходной сигнал постоянного тока. Номинальная статическая характеристика: ХА, ХК Выходной сигнал: 0-10В Диапазон измеряемых температур, °С - 0-800	ЛОЗТ
1.8	Преобразователи измерительные ПС-052...Р ПС-062...Р	Для преобразования сигнала преобразователя сопротивления в унифицированный выходной сигнал постоянного тока напряжением 0-50мВ при сопротивлении нагрузки 50-300кОм и от 300кОм до ∞ Диапазон измеряемых температур, °С - от -50 до +600 Погрешность преобразования входного сигнала, % - 0,5	ЛОЗТ
1.9	Прибор контроля температуры ПКТ-40С	Для преобразования сигналов термопреобразователей сопротивления в унифицированный сигнал постоянного тока напряжением 0-5В или 0-10В Номинальная статическая характеристика: 50П Диапазон измеряемых температур, °С - от -50 до +600 Погрешность измерения, % - ± 1	ЛОЗТ
1.10	Преобразователи измерительные ИПТ-1 ИПС-1	Для преобразования сигналов термопреобразователя сопротивления (ИПС-1) и преобразователя термоэлектрического (ИПТ-1) в унифицированный выходной сигнал постоянного тока напряжением 0-5В или 1-10В Номинальная статическая характеристика: ИПТ-1 - ХА, ХК; ИПС-1 - 50П Диапазон измеряемых температур, °С: ИПТ-1 - 0-800; ИПС-1 - от -50 до +600 Погрешность преобразования, % - ± 1	ЛОЗТ
1.11	Измерительные преобразователи с унифицированным выходным сигналом общепромышленного и взрывозащищенного исполнения ПИ 9701 ТУ 50-97 ДДШ 0.282.003ТУ	Измерительные преобразователи предназначены для преобразования сигналов с термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления в унифицированный токовый выходной сигнал или сигнал в виде напряжения. Преобразователи могут эксплуатироваться в средах взрывоопасных зон, содержащих аммиак, азотоводородную смесь, углекислый газ, природный или конвертируемый газ и его компоненты, а также агрессивные прмеси сероводорода и сернистого ангидрида в допустимых пределах по ГОСТ 12.1.005 Выходной сигнал постоянного тока или напряжения: 0-5мА, 4-20мА, 0-5В Входное сопротивление (для работы с термопарами) – 10кОм Номинальное напряжение питания – 24В Предельное напряжение питания: 12-36В Мощность потребляемая преобразователем – не более 0,8Вт Время установления рабочего режима после включения – не более 15мин Время установления выходного сигнала после включения – не более 1с Маркировка по взрывозащите - 1ExdIIBT6 Условия эксплуатации – от 0 до +50°С Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP54	ОЗЭ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Устойчивость к вибрации – группа исполнения N4 Средняя наработка на отказ – 50000ч Вид климатического исполнения – Т3 по ГОСТ 15150 Масса – 0,5кг	

Диапазон измеряемых с ПИ температур, °С	Номинальная статическая характеристика (НСХ)	Выходной сигнал	Класс точности
-200...+50 -100...+50 -50...+50 -25...+25 0...+50 0...+100 0...+150 0...+200 +150...+200 +200...+300 +200...+400 +400...+600	50П, 100П	(0-5)мА (4-20)мА	0,2 0,2 0,2 0,25 025 0,2 0,2 0,2 0,25 0,2 0,2 0,2
-50...+50 -25...+25 0...+50 0...+100 0...+200 +50...+100 +100...+150	50М, 100М		0,25 0,5 0,5 0,5 0,25 0,5 0,5
0...+400 0...+1000 +400...+800 +800...+1100	ХА(К)		0,5 0,6 0,5 0,6
+50...+200 +300...+500 +200...+800	ХК (L)		1,5 1,5 0,6
+800...+1200	ПП(S)		1,0
+1200...+1600	ПР(В)		1,0
+400...+1200 +600...+1200 +600...+1150	НН(N)		0,5 0,6 0,5
+50...+500	ЖК(J)		0,5
0...+200 0...+100 0...+200	100П 50М 50М	(0-5)В	0,2 0,5 0,2

1.12	Преобразователи измерительные одноканальные Ш78 ТУ25-0435-0039-82	Для преобразования сигналов термопреобразователей (ТХК, ТХА, ТПП, ТПР, ТВР) и сигналов датчиков напряжения постоянного тока (входной сигнал 0-50 мВ в унифицированный сигнал 0-5мА или 0-10 В). Диапазон измеряемых температур – от –200 до 1800 °С Класс точности – 0,25; 0,4	ЛАОМ
1.13	Преобразователи измерительные одноканальные Ш79 ТУ25-0435-0040-82	Для преобразования сигналов термопреобразователей сопротивления ТСМ, ТСП в унифицированный сигнал 0-5 мА или 0-10В. Диапазон измеряемых температур – от –200 до 650 °С Класс точности – 0,25; 0,4	ЛАОМ
1.14	Приборы контроля давления цифровые ПКЦ-1П ПКЦ-1Д ТУ 4221-025-10474265-98 42 2181	Предназначены для измерения и отображения на цифровом светодиодном индикаторе давления неагрессивных газов, а также - преобразования давления в унифицированный сигнал постоянного тока. Прибор имеет сигнализацию о выходе измеряемого параметра за заданные значения (нижний и верхний уровень). Основная погрешность, % - не более ±1 Диапазон индикации – 0-100%; абсолютные единицы измерения давления Индикация измеряемого параметра – 3,5разряда Цвет индикатора – зеленый или красный Выходные сигналы: аналоговый постоянного тока, мА – 0-5; 4-20; два дискретных – переключающий «сухой контакт», 240В, 3А Сигнализация нижнего и верхнего уровней – 2 светодиодных	НППА

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		индикатора Напряжение питания, В – 220 Потребляемая мощность, ВА, не более – 5 Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С – 5-50 Габаритные размеры по DIN 43700, мм – 48x96x120 Масса, кг, не более – 0,6 Диапазон измерения, кПа: ПКЦ-1П – 20-100; ПКЦ-1ДИ – 0-4; 0-10; 0-16; 0-25; 0-40; 0-60; 0-100; 0-160; 0-250; ПКЦ-1ДВ – 0 до –4; 0 до –10; 0 до –16; 0 до –25; 0 до –40; 0 до –60	
1.15	Прибор контроля давления цифровой программируемый с 2-х или 3-х позиционным регулятором ПКЦ-1104 ТУ 4212-045-10474265-02 42 1282	Прибор предназначен для измерения и отображения на цифровом светодиодном индикаторе давления неагрессивных газов, а также преобразования давления в унифицированный сигнал постоянного тока. Основная погрешность, % - ±0,5 Выходные сигналы: аналоговый постоянного тока, мА – 0-5; 4-20; два дискретных – переключающий «сухой контакт», 240В, 3А Диапазон измерения, кПа – 0...10; 0...50; 0...100 (20...100); 0...250; 0...-10; 0...-60 Индикация измеряемого параметра – 4 разряда Цвет индикатора – зеленый или красный Сигнализация работы реле – 2 светодиодных индикатора Напряжение питания, В – 220 Потребляемая мощность, ВА, не более – 5 Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С – 5-50 Габаритные размеры по DIN 43700, мм – 48x96x120 Подключение входного сигнала – штуцер под трубку ПВХ 4x1мм Масса, кг, не более – 0,6	НППА
1.16	Прибор контроля цифровой программируемый с 2-х или 3-х позиционным регулятором ПКЦ-1101 ТУ 4221-039010474265-01 42 2181	Прибор предназначен для измерения и отображения на цифровом индикаторе значения параметра, поступающего от первичного преобразователя, имеющего электрический выходной сигнал, а также преобразования этого сигнала в один из унифицированных сигналов постоянного тока. Основная погрешность, % - ±0,25; ±0,5 Входной сигнал аналоговый: постоянного тока, мА – 0...5, 4...20; постоянного напряжения, В – 0...10 Выходные сигналы: аналоговый постоянного тока, мА – 0...5; 4...20; 2 дискретных – переключающий «сухой контакт», 240, 3А; напряжение постоянного тока для питания первичных преобразователей, В – 24 Индикация измеряемого параметра – 4 разряда Цвет индикатора – зеленый или красный Сигнализация работы реле – 2 светодиодных индикатора Напряжение питания, В – 220 Потребляемая мощность, ВА, не более – 5 Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С - +5...+50 Габаритные размеры по DIN43700, мм – 48x96x120 Масса, кг – не более 0,6	НППА
1.17	Измеритель сопротивления цифровой ПКЦ-1101С ТУ 4221-039- 10474265-01 42 2181	Прибор предназначен для цифровой индикации параметра, поступающего от датчика сопротивления, преобразования этого сигнала в аналоговый сигнал постоянного тока и сигнализации о выходе параметра за пределы заданных значений. Основная погрешность, % - ±0,5 Входной сигнал: сопротивление, Ом – 0...5000 аналоговый: Выходной сигнал аналоговый постоянного тока, мА – 0...5; 4...20; 2 дискретных – переключающий «сухой контакт», 240, 3А; напряжение постоянного тока для питания первичных преобразователей, В – 24 Длина линии связи от датчика до прибора, м – не более 100 Подключение датчика сопротивления - трехпроводное	НППА

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Индикация измеряемого параметра – 4 разряда Цвет индикатора – зеленый или красный Сигнализация работы реле – 2 светодиодных индикатора Напряжение питания, В – 220 Потребляемая мощность, ВА, не более – 5 Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С - +5...+50 Габаритные размеры по DIN43700, мм – 48x96x120 Масса, кг – не более 0,6	
1.18	Преобразователи измерительные одноканальные ЭП 4700 ТУ 25-7558.0027-89 ЭП 4702 ТУ 25-7558.0026-89	Преобразователи предназначены для преобразования сигналов термопреобразователей (ТХК, ТХА, ТПП, ТПР, ТВР) и сигналов датчиков напряжения постоянного тока (входной сигнал 0-50мВ) в унифицированный сигнал 0-5мА, 4-20мА или 0-10В. Диапазон измеряемых температур: от –200 до +1800°С Класс точности: 0,25, 0,4	ЛАОМ
1.19	Преобразователи измерительные одноканальные ЭП 4701 ЭП 4703 ТУ 25-7588.0026-89	Преобразователи предназначены для преобразования сигналов термопреобразователей сопротивления ТСМ, ТСП и сигналов датчиков напряжения постоянного тока (входной сигнал 0-50мВ) в унифицированный сигнал 0-5мА, 4-20мА или 0-10В. Диапазон измеряемых температур: от –200 до +650°С Класс точности: 0,25, 0,4	ЛАОМ
1.20	Преобразователь измерительный Ш-703М1 ТУ25-7528.0005-88 42 2713	Для преобразования сигналов термопреобразователей сопротивления в унифицированные сигналы постоянного тока 0-5 или 4-20мА или напряжения постоянного тока 0-10В. Преобразователи Ш703И-М1, Ш703ИК-М1 выпускаются во взрывозащищенном исполнении с искробезопасными входными цепями уровня "ia" имеют маркировку "Exia11c" и предназначены для установки вне взрывоопасных зон. Преобразователи в коррозиестойком исполнении могут работать в среде, содержащей примеси сероводорода и/или сернистого ангидрида в количестве, допустимом ГОСТ 12.1.005-76. По условиям эксплуатации предназначены для работы только в помещении КИП и А. Номинальная статическая характеристика ТС: 10П, 50П, 100П, 500П, 50М, 100М Быстродействие, с - 0,5 Класс точности - 0,25 Питание переменным током, В - 220, 50Гц; 240, 60Гц Потребляемая мощность, ВА, не более - 7 Допустимая температура окружающей среды, °С - 0-60 Габаритные размеры, мм - 60x160x350 Масса, кг, не более - 2,5	КАОЭ
1.21	Преобразователь измерительный Ш-704М1 ТУ25-7528.0006-88 42 2713	Для преобразования сигналов от реохордов или потенциометрических датчиков в унифицированные сигналы постоянного тока 0-5 или 4-20мА или напряжения постоянного тока 0-10В. Тип датчика - реохорды и потенциометрические датчики Диапазон изменения полного сопротивления реохордов или потенциометрических датчиков, Ом - 90-5000 Время установления входного сигнала, с, не более - 0,5 Класс точности - 0,25 Питание переменным током, В - 220, 240, частотой - 50, 60 Гц Потребляемая мощность, ВА, не более - 7 Допустимая температура окружающей среды, °С - 0-60 Габаритные размеры, мм - 60x160x350 Масса, кг, не более - 2,2	КАОЭ
1.22	Преобразователь измерительный Ш-705М1 ТУ25-7528.0007-88 42 2713	Для преобразования сигналов термопреобразователей электрических в унифицированные сигналы постоянного тока 0-5 или4-20мА или напряжения постоянного тока 0-10В. Преобразователи Ш705И-М1, Ш705ИК-М1 выпускаются во взрывозащищенном исполнении с искробезопасными входными цепями уровня "ia", имеют маркировку "Exia11c" и предназначены для установки вне взрывоопасных зон. Преобразователи в коррозиестойком исполнении Могут работать в среде, содержащей примеси сероводорода и/или сернистого ангидрида в количестве, допустимом ГОСТ 12.1.005-76. По условиям эксплуатации предназначены для	КАОЭ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		работы только в помещениях КИП и А. Диапазон измерения температур, 5 ^{0}С - от -200 до +1800 Тип датчика: ТХК, ТХА, ТПП, ТВР, ТПР, ТМК Класс точности - 0,25 Быстродействие, с, не более - 0,5 Питание переменным током, В - 220 Потребляемая мощность, ВА, не более - 7 Допустимая температура окружающей среды, ^{o} С - 0-60 Габаритные размеры, мм - 60х160х347 Масса, кг, не более - 2,5	
1.23	Преобразователи измерительные переменного тока и напряжения переменного тока Е-854-Ц, Е-855-Ц	Для преобразования переменного тока или напряжения переменного тока в унифицированный сигнал постоянного тока и могут применяться для контроля токов и напряжений электрических систем и установок, для комплексной автоматизации объектов электроэнергетики, АСУ ТП энергоемких объектов различных отраслей промышленности, а также для контроля токов и напряжений электрических систем и установок в бытовой и стационарной аппаратуре технической диагностики подвижного состава железных дорог. Диапазон измерений преобразуемых входных сигналов: для Е854/1-Ц, Е854/2-Ц, Е854/3-Ц – 0-0,5, 0-1,0, 0-2,5, 0-5,0 А; для Е855/1-Ц, Е855/3-Ц, Е855/4-Ц – 0-125, 0-250, 0-400, 0-500 В; для Е855/2-Ц, Е855/5-Ц – 75-125В Диапазон измерения выходных сигналов, мА – 0-5, 4-20 Габаритные размеры, мм – 120х110х80 Масса, кг – 0,7	ВПОЭ
1.24	Преобразователь измерительный активной и реактивной мощности трехфазного тока Е849-Ц	Для линейного преобразования активной и реактивной мощности трехфазных трехпроводных цепей переменного тока в два гальванически развязанных между собой унифицированных выходящих сигнала постоянного тока. Основная погрешность, %: 0,5; 1 Диапазоны измерения входных сигналов: ток : 0-1 (0,5); 0-5 (0-2,5)А; напряжение : Е849/1М1, Е849/7М1, Е849/3М1, Е849/9М1, Е849/6М1, Е849/12М1 – 80-120В; Е849/2М1, Е849/8М1, Е849/4М1, Е849/11М1, Е849/5М1, Е849/10М1 - 0-120В Диапазоны измерения выходных сигналов: ток : Е849/1М1, Е849/7М1, Е849/2М1, Е849/8М1- 0,5мА; Е849/3М1, Е849/9М1, Е849/4М1, Е849/11М1 - ±5мА; Е849/5М1, Е849/10М1 – 0-2,5-5мА; Е849/6М1, Е849/12М1 - 4-20мА Габаритные размеры, мм: 120х110х145 Масса, кг: 1,2	ВПОЭ
1.25	Преобразователь измерительный переменного тока Е842/1 ТУ25-04-3318-77	Для линейного преобразования переменного тока в выходной унифицированный сигнал постоянного тока на изменяющуюся нагрузку без дополнительного источника питания. Выходная цепь не имеет гальванической связи с выходной цепью и корпусом. Диапазон измерения входных сигналов, А: 0-0,5; 0-1,0; 0-2,5; 0-5,0 Диапазон изменения выходного сигнала, мА - 0-5 Основная погрешность, % - ± 1,0 Время установления выходного сигнала, с, не более - 0,5 Потребляемая мощность, ВА, не более - 1,0 Допустимая температура окружающей среды, ^{o}С - от -30 до +50 (могут работать при t - от -40 до +60 ^{o}С) Габаритные размеры, мм - 80х80х90 Масса, кг - 0,6	ВПОЭ
1.26	Преобразователь измерительный постоянного тока Е846/1-М1 Е846/2-М1 Е846/3-М1 ТУ25-75-36.031-91	Для линейного преобразования постоянного тока в два унифицированных гальванически развязанных выходных сигнала постоянного тока. Диапазон измерения входных сигналов: Е846/1-М1 - от -5 до +5мА; Е846/2-М1 - от -75 до +75мВ; Е846/3-М1 - 4-20мА Диапазон изменения выходных сигналов, мА: Е846/1-М1, Е846/2-М1 - от -5 до +5 Е846/3-М1 - 4-20	ВПОЭ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Время установления выходного сигнала, с, не более - 1,0 Основная погрешность, % - ± 0,5 Питание переменным током, В - 220 Потребляемая мощность, ВА, не более - 10 Допустимая температура окружающей среды, °С - от -30 до+50 Габаритные размеры, мм - 120x110x117	
1.27	Преобразователь измерительный постоянного тока Е851/1 Е851/2 Е851/3 Е851/4 ТУ25-0415.015-85 42 2713	Для преобразования суммы аналоговых сигналов постоянного тока в унифицированный сигнал постоянного тока. Преобразователи являются виброустойчивыми и пылебрызгозащищенными изделиями. Диапазон измерения входных сигналов, мА: Е851/1,2 - от -5-0-+5 Е851/3,4 - 0-5 Количество входов: Е851/1,3 – 5; Е851/2,4 - 8 Диапазон изменения выходных сигналов, мА: Е851/1,2 - от -5-0-+5; Е851/3,4 - 4-20 Основная погрешность, % - ± 0,5 Питание переменным током, В - 220 Потребляемая мощность, ВА: от измеряемой цепи - 0,1; от цепи питания - 3	ВПОЭ
1.28	Преобразователь измерительный переменного тока Е854/1-М1 Е854/2-М1 ТУ25-7536.058-91 42 2713	Для преобразования входного сигнала переменного тока в унифицированный сигнал постоянного тока. Преобразователи являются виброустойчивыми и пылебрызгозащищенными. Диапазон измерения входных сигналов, А - 0-0,5; 0-1,0; 0-2,5; 0-5 Диапазон изменения выходных сигналов, мА : Е854/1-М1 - 0-5 Е854/2-М1 - 4-20 Основная погрешность, % - 7±0,5 Время установления выходного сигнала, с, не более - 0,5 Питание переменным током, В - 220 Потребляемая мощность, ВА: от измеряемой цепи - 0,5 от цепи питания - 3 Допустимая температура окружающей среды, °С - от -30 до +60 Габаритные размеры, мм - 120x110x125 Масса, кг, не более - 1,0	ВПОЭ
1.29	Преобразователь измерительный напряжения переменного тока Е855/1-М1 Е855/2-М1 Е855/3-М1 ТУ25-7536.058-91	Для преобразования входного сигнала напряжения переменного тока в унифицированный сигнал постоянного тока. Преобразователи являются виброустойчивыми и пылебрызгозащищенными изделиями. Диапазон измерения входных сигналов, В: Е855/1-М1 - 0-125; 0-250; 0-400; 0-500 Е855/2-М1 - 75-125 Е855/3-М1 - 0-125; 0-250; 0-400; 0-500 Диапазон изменения выходных сигналов, мА - 0-5 Основная погрешность, % - ±0,5 Время установления выходного сигнала, с, не более - 0,5 Питание переменным током, В - 220 Потребляемая мощность, ВА: от измеряемой цепи - 1 от цепи питания - 3 Допустимая температура окружающей среды, °С - от -30 до +60 Габаритные размеры, мм - 120x110x125 Масса, кг, не более - 1,0	ВПОЭ
1.30	Преобразователь измерительный напряжения постоянного тока Е856/1 Е856/3 Е856/5 Е856/7 ТУ25-0415.046-85 42 2713	Для линейного преобразования входного сигнала в унифицированный электрический сигнал постоянного тока и могут применяться для контроля токов электрических систем и установок в бортовой и стационарной аппаратуре технической диагностике подвижного состава железных дорог, для комплексной автоматизации электроэнергетики, АСУТП энергоемких объектов различных отраслей промышленности. Диапазон измерения входных сигналов, мВ: Е856/1, 5, 7 - 0-75; Е856/3 - от -75-0-+75	ВПОЭ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Диапазон изменения выходных сигналов, мА: Е856/1, 5 - 0-5 Е856/3 - от -5-0-+5 Е856/7 - 4-20 Основная погрешность, % - ±0,5 Время установления выходного сигнала, с, не более - 0,5 Питание переменным током, В - 220 или 240 (50, 60 или 400 Гц) Потребляемая мощность, ВА - 3 Допустимая температура окружающей среды, °0С - от -30 до +60 Габаритные размеры, мм - 120х110х125 Масса, кг - 0,6	
1.31	Преобразователь измерительный напряжения постоянного тока Е857/1 Е857/3 ТУ25-0415.046-85 42 2713	Для линейного преобразования входного сигнала в унифицированный электрический сигнал постоянного тока и могут применяться для контроля токов электрических систем и установок в бортовой и стационарной аппаратуре технической диагностике подвижного состава железных дорог, для комплексной автоматизации объектов электроэнергетики, АСУТП энергоемких объектов различных отраслей промышленности. Диапазон измерения входных сигналов, В - 0-60, 0-100, 0-150, 0-250, 0-500, 0-1000, 0-1500, 0-2000 Диапазон изменения выходных сигналов, мА: Е857/1 - 0-5; Е857/3 - 4-20 Основная погрешность, % - ±0,5 Время установления выходного сигнала, с, не более - 0,5 Питание переменным током, В - 220 (50 или 400 Гц) Потребляемая мощность, ВА - от 0,1 до 3,0 Допустимая температура окружающей среды, °С - от -30 до +60 Габаритные размеры, мм - 120х110х125 Масса, кг - 0,8	ВПОЭ
1.32	Преобразователь измерительный частоты переменного тока Е858 ТУ25-0415.052-85	Для линейного преобразования частоты переменного тока в унифицированный сигнал постоянного тока. Диапазон измерения преобразуемой частоты, Гц: Е858/1, 6 - 45-55 (55-65); Е858/2, 5 - 48-52 (58-62); Е858/3, 4 - 49-51 (59-61); Е858/7, 12 - 45-55 (55-65); Е858/8, 11 - 48-52 (58-62); Е858/9, 10 - 49-51 (59-61) Диапазон изменения выходного сигнала, мА: Е858/1, 2, 3, 4, 5, 6 - 0-5; Е858/7, 8, 9, 10, 11, 12 - 4-20 Номинальное значение входного напряжения, В - 100, 220, 240 Основная погрешность, % - ±0,02, ±0,05 Время установления выходного сигнала, с, не более - 0,5 Потребляемая мощность, ВА, не более - 3 Габаритные размеры, мм - 120х110х125 Масса, кг - 0,8	ВПОЭ
1.33	Преобразователь измерительный активной мощности трехфазного тока Е848-М1 ТУ25-0756.012-89 42 2713	Для преобразования входного сигнала активной мощности трехфазного тока в унифицированный сигнал постоянного тока Диапазон измерения входных сигналов: напряжение, В: Е848/1, 2, 5, 8, 10, 13-М1 - 80-120; Е848/3, 4, 6, 7, 9, 11, 12-М1 - 0-120; Е848/6, 7-М1 - 0-60; Е848/6-М1 - 0-250, 0-450; ток, А - 0-1(0-0,5) или 0-5 (0-2,5) Диапазон изменения выходных сигналов: Е848/1, 3, 8, 9, 12-М1 - 0-5мА; Е848/2, 4, 10, 11-М1 - минус5-0-плюс5; Е848/5, 13-М1 - 4-20мА; Е848/7-М1 - минус 10-0-плюс 10 В Основная погрешность, % - ±0,2 Габаритные размеры, мм - 120х110х125 Масса, кг: 1,2	ВПОЭ
1.34	Преобразователь измерительный активной и реактивной мощности	Преобразователь предназначен для линейного преобразования активной и реактивной мощности трехфазных трехпроводных цепей переменного тока в два гальванически развязанных между	ВПОЭ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго-товитель
	трехфазного тока Е849-М1 ТУ25-04.3973-80 42 2713	собой унифицированных выходных сигнала постоянного тока. Диапазон измерения входных сигналов: ток, А - 0-1 (0-0,5) или 0-5 (0-2,5) напряжение, В: Е849/1, 3, 6, 7, 9, 12-М1 - 80-120; Е849/2, 4, 5, 8, 10, 11-М1 - 0-120 Диапазон изменения выходных сигналов, мА: Е849/1, 2, 6, 7, 8-М1 - 0-1; 0-5; Е849/3, 4, 9, 10-М1 - 0-плюс1-0-минус1; минус5-0-плюс5; Е849/5, 11-М1 - 0-плюс1-0-минус1; 0-2,5-5; Е849/6, 12 - 0-1; 4-20 Основная погрешность, %: Е849/1-6М1 - ±0,5; Е849/7-12М1 - ± 1,0 Габаритные размеры, мм - 120x110x145 Масса, кг: 1,2	
1.35	Усилитель постоянного тока измерительный быстродействующий Ф8024 ТУ25-0415.009-82 42 2720 Исполнение – модуль-ное, стоечное	Для линейного усиления двухполярного напряжения постоянного тока до уровня унифицированного сигнала Диапазон измерения входных сигналов, мВ: Ф8024/1, 11 - от -1 до +1; Ф8024/2, 12 - от -2 до +2; Ф8024/3, 13 - от -5 до +5; Ф8024/4, 14 - от -10 до +10; Ф8024/5, 15 - от -20 до +20; Ф8024/6, 16 - от -50 до +50; Ф8024/7, 17 - от -100 до +100; Ф8024/8, 18 - от -200 до +200; Ф8024/9, 19 - от -500 до +500; Ф8024/10, 20 - от -1000 до +1000 Диапазон изменения выходного сигнала: Ф8024/1 - 10 - от -10 до +10В Ф8024/11 -20 - от -5 до +5мА Основная погрешность, % - ±0,1; ±0,2; ±0,5; ±1,0 Время установления выходного сигнала, с - $5 \cdot 10^{-4}$; $5 \cdot 10^{-5}$ Питание переменным током, В - 220 Потребляемая мощность, ВА, не более - 5 Габаритные размеры, мм: в стоечном исполнении - 40x180,5x316 в модульном исполнении- 68x103x41 Масса, кг: в стоечном исполнении - 1,2 в модульном исполнении блока усилителя БУ для Ф8024М/1-7; 11-17 - 0,18; для Ф8024М/8-10; 18-20 - 0,15; блока питания БП - 0,34	ВПОЭ
1.36	Преобразователь пере-дающий ЭП8005 ТУ25-7536.015-89 42 1820 ЭП8005/1, ЭП8005/4 раздельное исполнение ЭП8005/2 ЭП8005/3 моноблочное исполне ние	Для работы в системе электромагнитных микропроцессорных преобразователей расхода РОСТ-1 и осуществляет преобразова-ние выходного электрического сигнала первичного преобразовате-ля в унифицированные аналоговые выходные сигналы постоян-ного тока и выходной частотный сигнал и формирует импульсы тока для питания индуктора первичного преобразователя. Преоб-разователь передающий состоит из блока промежуточного преоб разователя (БПРП) и блока процессора (БП) Диапазон измерения входных сигналов - 150МкВ; 2,5мВ Диапазон изменения выходных сигналов, мА - 0-5; 4-20 Питание переменным током, В - 220 Потребляемая мощность, ВА - 40 Постоянная времени преобразователя, с, не более - 3,5 Габаритные размеры, мм: преобразователя моноблочной модификации - 176x200x320 преобразователя раздельной модификации БПРП - 130x200x320 БПР - 130x200x320 Масса, кг, не более: преобразователя раздельной модификации БПРП - 5,5 БПР -5,0	ВПОЭ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		преобразователя моноблочной модификации - 7,0	
1.37	Преобразователь измерительный ЭП8007 ТУ25-7536.022-90 42 2713	Для работы в комплектах систем учета тепловой энергии водяных систем теплоснабжения в качестве устройства, преобразующего взаимную индуктивность дифференциально - трансформаторных преобразователей дифманометров, величина которого пропорциональна перепаду давления, в унифицированный выходной сигнал постоянного тока. Для комплектации систем учета количества теплоты (теплосчетчиков) совместно с измерительными преобразователями количества теплоты типа ФС-31М1 и дифманометрами ДМ3563М на предприятиях энергетики, промышленности и коммунального хозяйства (ТЭЦ, котельные, ЦТП и др.) в качестве нормирующего преобразователя выходного сигнала дифманометра. Диапазон измерения входного сигнала взаимной индуктивности преобразователя, МГн - 0-10 Диапазон изменения выходного сигнала, мА - 0-5 Основная погрешность, % - ±1,0 Время установления выходного аналогового сигнала, с, не более - 2,5 Питание переменным током, В - 220 Потребляемая мощность, ВА, не более - 6 Габаритные размеры, мм - 140x110x125 Масса, кг, не более - 1,5	ВПОЭ
1.38	Преобразователь-сигнализатор четырех канальный ПС-4 ТУ4218-023-10474265-99	Преобразователь предназначен для питания двух и трехпроводных первичных преобразователей, имеющих аналоговые выходные сигналы постоянного тока; преобразование этих сигналов в другие аналоговые сигналы постоянного тока, а также сигнализа ции при выходе за пределы заданных нижних и верхних уровней. Основная погрешность, % - ± 0,5 Входной аналоговый сигнал, мА - 0-5; 4-20 Выходной аналоговый сигнал, мА - 0-5; 4-20 Выходной дискретный сигнал – «сухой контакт» Коммутируемый ток: переменный, А – 0,2; постоянный, А – 2 Коммутируемое напряжение, В –220 Количество каналов – 4 Напряжение питания, В - 220 Потребляемая мощность, ВА, не более - 10 Выходное напряжение постоянного тока нестабилизированное для питания первичных преобразователей – 24В Суммарный ток питания 4-х датчиков, мА, не более - 100 Пределы установки верхнего и нижнего уровней сигнализации для каждого канала, % диапазона – от 0 до 100 Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Габаритные размеры, мм - 260x155x107 Масса, кг – не более 2,7	НППА
1.39	Преобразователь измерительный функционально - счетный ЭП8009 ТУРБ 0226111 065-93 42 2713	Диапазон измерения входных сигналов, °С: ЭП 8009/1: T1 60-150, T2 5-30 ЭП 8009/2: T1 30-80, T2 5-30 ЭП 8009/3: T1 60-150, T2 30-70 Диапазон измерения выходных сигналов, мА - 0-5 Основная погрешность, % - ± 1,0 Габаритные размеры, мм - 280x165x130	ВПОЭ
1.40	Преобразователь изме рительный перегрузоч ный переменного тока Е850-М1 ТУ25-04.4022-80	Преобразователь предназначен для контроля величины тока электрических линий и одновременно управления устройствами их защиты. Диапазон измерения входных сигналов, А - 0-8; 0-30; 0-40 Диапазон измерения выходных сигналов, мА - 0-5 Основная погрешность, % - ±4,0 Габаритные размеры, мм - 120x110x145 Масса, кг: 1,0	ВПОЭ
1.41	Усилители постоянного тока измерительные Ф8029-М1 ТУ25-7536.033-91	Тип / Диапазон измерения входных сигналов, мВ / Диапазон измерения выходных сигналов / Основная погрешность, % Ф8029М/1-М1: ±1; 0 ±10В; ±1 Ф8029М/2-М1: ±2; ±0,5	ВПОЭ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики				Изготовитель
		Ф8029М/3-М1	±5		±0,25	
		Ф8029М/4-М1	±10		±0,2	
		Ф8029М/5-М1	±20		±0,15	
		Ф8029М/6-М1	±50		±0,15	
		Ф8029М/7-М1	±100		±0,15	
		Ф8029М/8-М1	±200		±0,15	
		Ф8029М/9-М1	±500		±0,15	
		Ф8029М/10-М1	±1000		±0,15	
		Ф8029М/11-М1	±1	0 ±5мА	±1	
		Ф8029М/12-М1	±2		±0,5	
		Ф8029М/13-М1	±5		±0,25	
		Ф8029М/14-М1	±10		±0,2	
		Ф8029М/15-М1	±20		±0,15	
		Ф8029М/16-М1	±50		±0,15	
		Ф8029М/17-М1	±100		±0,15	
		Ф8029М/18-М1	±200		±0,15	
		Ф8029М/19-М1	±500		±0,15	
		Ф8029М/20-М1	±1000		±0,15	
		Ф8029С/1-М1	Многопредельные от ±1мВ до±1В	0 ±10В 0±5мА	от 0,15 до 1,0	
		Ф8029С/2-М1				
		Габаритные размеры, мм: Ф8029М/1-10-М1, Ф8029С/1-М1 - 61х128,7х272 (в стоечном исполнении) Ф8029М/11-20-М1, Ф8029С/2-М1 - 70х105х41 (в модульном исполнении)				
1.42	Измеритель температуры ИТ-1 ТУ4211-030-10474265-98 ИТ-1-Ex ТУ42 1171-052-10474265-02 ОКП 42 1171	Для измерения и преобразования в унифицированный токовый сигнал температуры жидкостей, паров и газов. Представляет собой термоэлектрический преобразователь или термопреобразователь сопротивления в защитной гильзе, в головку которого встроен нормирующий преобразователь НТП-1. Измерители ИТ-1.хЕ-Ex с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» имеют маркировку 1ExdIICT6 и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах согласно главы 7.3 ПУЭ. Измерители ИТ-1.хА(Г)-Ex с видом защиты «искробезопасная электрическая цепь» имеют маркировку 0ExiaIICT6X и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах при питании от блоков взрывобезопасного питания или при питании от обычных блоков питания через барьеры искрозащиты типа «Корунд-М4», «РИФ-П8» или другие с аналогичными характеристиками. Класс точности: ИТ-1.1k (ИТ-1.1k-Ex), ИТ-1.4k (ИТ-1.4k -Ex) – 0,5; ИТ-1.2k (ИТ-1.2k-Ex), ИТ-1.3k(ИТ-1.3k-Ex), ИТ-1.5k (ИТ-1.5k-Ex)-1,0 Выходной сигнал постоянного тока, мА – 4…20 Напряжение питания, В: Для обычного исполнения (не взрывозащищенного, -10…+50°С) – 12,5…30; Для взрывозащищенного исполнения или исполнения с расширенным температурным диапазоном (-40…+70°С) – 9…27 Климатическое исполнение – УХЛ 3.1. Температура окружающего воздуха: Для ИТ-1хk – от –10 до +50°С; Для исполнения ИТ-1.1хk с расширенным температурным диапазоном – от –40 до +70°С; Для взрывозащищенного исполнения ИТ-1.1хk-Ex – от –40 до +70°С Рабочее давление, МПа – не более 6,3 Устойчивость к воздействию вибрации по ГОСТ 12997 – V2 Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254 – IP54 (IP55 для исполнения ИТ-1.1хЕ-Ex). Материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т				НППА

Модель	Тип НСХ	Диапазон измерения, °С	Длина монтажной части, мм
ИТ-1.1k (ИТ-1.1k-Ex)	50М, 100М	-50…+50; -50…+150; -50…+200; 0…100; 0…200	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600,2000
ИТ-1.2k (ИТ-1.2k-Ex)	ХА(К)	0…200; 0…400; 0…600;	

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		0...800; 0...1000	ИТ-1.хЕ-Ехи до 500
ИТ-1.3k (ИТ-1.3k-Ex)	ХК(L)	0...300; 0...400; 0...500; 0...600	
ИТ-1.4k (ИТ-1.4k-Ex)	50П,100П, Pt100	-50...+50; 0...100; 0...200; 0...400;0...500	
ИТ-1.5k (ИТ-1.5k-Ex)	ЖК(J)	0...400; 0...600	
1.43	Многоканальный измерительный преобразователь Ш9327 (заменяет Ш711) Ш9327И (заменяет Ш711И) ТУ4227-005-12296299-95	Преобразователь предназначен для сбора, преобразования и обработки информации, поступающей от первичных преобразователей (датчиков) и выдачи преобразованной информации в цифровом виде в ЭВМ, на принтер и встроенный индикатор. Может использоваться: в качестве автономного измерительного прибора; в составе АСУ ТП Максимальное количество каналов преобразования – 108 Максимальная скорость опроса каналов - 20 каналов в секунду Количество аналоговых выходов - 8 Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от 5 до 50°С; относительная влажность воздуха до 80% при 35°С и более низких температурах; атмосферное давление от 84 до 106,7кПа; напряженность магнитных полей постоянного и переменного тока с частотой 50Гц до 400А/м Питание – 220В, частотой 50Гц Масса – не более 10кг Периодичность поверки – не реже одного раза в год Средняя наработка на отказ по функции преобразования в кодовый сигнал и сигнализации отклонений – не менее 100 000часов Средний срок службы – не менее 10лет	НППС ЧКМ (по ставка)
1.44	Измерительные преобразователи ИП-10 (ИП-Т10, ИП-С10, ИП-Т10И, ИП-С10И) ТУ 4227-005-00229837-93 (ИП-10) ТУ 4227-006-00229837-93 (ИП-10) ОКП 42 2710 Регистрация в Госреестре средств измерений № 13746-93 Сертификат утверждения типа средств измерений RU.C.32.000/A № 6114	Основные функции: преобразование сигналов термопар (ИП-Т10) и термопреобразователей сопротивления (ИП-С10) в унифицированный аналоговый сигнал постоянного тока. Диапазон измеряемых температур – от –200 до +1800°С Тип датчика – ТХК, ТХА, ТПП, ТВР (А-1, А-2, А-3), ТПР(В) по ГОСТ Р50342-92, ТСП (10П, 50П, 100П), ТСМ (50М, 100М) по ГОСТ Р 50353-92 Класс точности – 0,5; 1,0 Выходной сигнал: 0-5, 0-20, 4-20мА или 0-10В Количество каналов преобразования сигналов – 1 Сопротивление нагрузки: от 0 до 2,5кОм для выходного сигнала 0-5мА; от 0 до 1,0кОм для выходных сигналов 0-20, 4-20мА; более 2кОм для выходного сигнала 0-10В Степень защиты – IP40 Электрическое питание: от источника постоянного тока напряжением 24В; от сети переменного тока 220 (240)В, 50 (60)Гц через блок БП-24. Потребляемая мощность – не более 3,5Вт Габаритные размеры, мм – 40x172x162 Масса – не более 0,7кг Преобразователи ИП-Т10И, ИП-С10И выполнены во взрывозащищенном исполнении с искробезопасными входными цепями, имеют маркировку по взрывозащите «ExiaIIC в комплекте с БП-24И». Конструктивное исполнение – настенное, шкафное	ЧЗЭиМ
1.45	Измерительные преобразователи ИП-20 (ИП-Т20, ИП-С20) ЯЛБИ.405524.001ТУ ОКП 42 2710 Регистрация в Госреестре средств измерений № 18135-99 Сертификат утверждения типа средств измерений RU.C.34.004/A № 6031	Основные функции: преобразование сигналов термопар (ИП-Т20) и термопреобразователей сопротивления (ИП-С20) в последовательный двоичный код, передаваемый по интерфейсной линии связи. Диапазон измеряемых температур – от –200 до +1800°С Тип датчика – ТХК, ТХА, ТПП, ТВР (А-1, А-2, А-3), ТПР(В) по ГОСТ Р50342-92, ТСП (10П, 50П, 100П), ТСМ (50М, 100М) по ГОСТ Р 50353-92 Класс точности – 0,5 Выходной сигнал: сообщение в виде последовательного двоичного кода с диапазоном изменения кода результата преобразования от 0 до 1000 единиц младшего разряда. Наличие интерфейса для связи с внешними устройствами – RS-485 Количество каналов преобразования сигналов – 4	ЧЗЭиМ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Количество поддиапазонов : 36-ИП-Т20; 48 – ИП-С20 Скорость передачи информации – 4,8; 9,6; 19,2 кБод Время цикла преобразования одного канала – не более 0,15с Степень защиты – IP40 Электрическое питание: от источника постоянного тока напряжением 24В; от сети переменного тока 220 (240)В, 50 (60)Гц через блок БП-24. Потребляемая мощность – не более 3Вт Габаритные размеры, мм – 80x162x176 Масса – не более 1,2кг Конструктивное исполнение – настенное, шкафное	
1.46	Преобразователь измерительный ИП 020 УАТМ2.750.020ТУ	Преобразователь предназначен для преобразования сигналов преобразователей термоэлектрических и преобразователей сопротивления в унифицированные сигналы постоянного тока или напряжения. Преобразователь используется в системах контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности. Преобразователь является: по числу преобразуемых входных сигналов – одноканальным; по зависимости выходного сигнала от входного – линейным; по связи между входными и выходными цепями – без гальванической связи. Входные сигналы от термопреобразователей с номинальными статическими характеристиками: ХА(К), ХК(L), ПП(S), ПР(В), ВР(А), ЖК(J), 100М, 50М, 100П, 50П. Диапазон выходных токов – 0-5, 0-20, 4-20 мА, 0-10 В Основная погрешность в зависимости от исполнения преобразователя, % - 0,1; 0,25; 0,5 Количество уставок – 0-2 Тип регулирования – без регулирования; 2-х, 3-х позиционный Пределы уставок регулирования – от 20 до 100% диапазона изменения входного сигнала преобразователя. Погрешность задания уставки - ±2% Зона возврата не более ±1% от диапазона изменения входного сигнала Имеется светодиодная сигнализация достижения заданных уставок Коммутируемая мощность по цепи регулирования – 8Ах250В Температура окружающего воздуха – от –40 до +60°С Устойчивость: к климатическим воздействиям – УХЛ4.2 по ГОСТ 15150; к пыли и влаге – IP20 по ГОСТ 14254; к воздействию вибрации – V5 по ГОСТ 12997 Диапазон измеряемых температур, °С – от –40 до 180, от –200 до 600, от –40 до 1000 Напряжение питания, В – 220, 50 Гц Потребляемая мощность, Вт – 4,0 Средняя наработка на отказ – 4000часов	МАОТ
1.47	Измерительные преобразователи с унифицированным токовым выходным сигналом ИП1 ИП1Ех ТУ 4227-082-12150638-2001	Преобразователи предназначены для преобразования сигналов термоэлектрических преобразователей в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока. Преобразователи обеспечивают непрерывное преобразование сигналов от первичных преобразователей в унифицированный токовый выходной сигнал и предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами и предназначены для использования в нефтедобывающей, нефтегазоперерабатывающей, нефтехимической промышленности.	НПКЭ

Тип преобразователя	Номинальная статическая характеристика первичного преобразователя	Диапазон измерения температуры, °С	Предел приведенной погрешности	Диапазон изменения выходного сигнала, мА	Напряжение питания, В
ИП1	100М W_{100}=1,428	-50...+50 0...+100 0...+150	0,25 0,50	0...5 4...20	18...36
ИП1-Ех				4...20	18...24
ИП1	100П W_{100}=1,391	-50...+50 0...+100 0...+200 0...+300		0...5 4...20	18...36
ИП1-Ех				4...20	18...24

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики				Изготовитель
		0...+500				
ИП1	ХА(К)	0...600	0,50	0...5	18...36	
		0...900	1,00	4...20		
ИП1-Ex				4...20	18...24	

Зависимость выходного тока от температуры – линейная
Связь между цепями питания и первичным преобразователем – гальваническая
Количество каналов измерения – 1
Вид климатического исполнения по ГОСТ 12997 – группа С4 (температура окружающей среды от –30 до +50 °С; относительная влажность воздуха до 95% при температуре +35°С и более низких температурах без конденсации влаги)
Степень защиты от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254:
для преобразователей ИП1 – IP20;
для преобразователей ИП1-Ex – IP54
Устойчивость к механическим воздействиям по ГОСТ 12997 - группа N3 (частота от 5 до 80 Гц; амплитуда вибросмещения 0,075мм, ускорение 9,8м/с^2)
Потребляемая мощность, Вт, не более – 1
Масса, кг, не более:
преобразователя ИП1 – 2,2;
преобразователя ИП1-Ex – 3,3
ИП1- Ex имеют уровень взрывозащиты "взрывонепроницаемая обо лочка".
Маркировка взрывозащиты – 1ExdIICT6X

1.48	Измерительные преобразователи температуры и влажности ИПТВ-056 ТУ 4227-005-13282997-97	Измерительные преобразователи температуры и влажности предназначены для преобразования значения относительной влажности и температуры газовых сред в унифицированный токовый сигнал. Область применения: хлебопекарная промышленность – расстоечные шкафы; мясопереработка – жаровые шкафы и камеры сушки колбас; деревообработка – камеры сушки леса; энергетика – измерение влажности природного газа, дымовых газов, содержание влаги в водороде. Принцип измерения влажности основанна изменении электрической емкости чувствительного элемента и преобразовании этого изменения в электрический сигнал с учетом компенсации температурной зависимости. Температура измеряется термопреобразователем сопротивления Pt100 фирмы «Sensycon». Конструктивные особенности: сенсор влажности и термопреобразователь сопротивления Pt100 защищены от воздействия пыли, масла и т.д. специальным колпачком. Монтаж: настенный; канальный. Подключение внешних цепей: разъем 2РМГ-14 (Р); кабельный ввод (К). Длина рабочей части: от 80 до 1000мм. Масса : от 0,4 до 0,7кг	ЧКМ НППЭ

Модификация преобразователя ИПТВ-056	Диапазоны измерений и преобразования температуры, °С	Диапазоны измерений и преобразований относительной влажности, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	
			темп., °С	отн. вл., %
М	-25. . .25	5 . . .98	±0,25	±3
М1-01	0. . .50			
М1-02	0. . .90*			
М2-03	-40. . .110			
М3-03	-40. . .110	0. . .100		±2
М3	-25. . .25			
М3-01	0. . .50			
М3-04	0. . .100			

Дополнительная погрешность измерения влажности при изменении температуры на каждые 10°С - ±1.
Постоянная времени:
по влажности – 0,5мин; по температуре 2,0мин.
Напряжение питания, В - 24 ±0,48
Потребляемая мощность, ВА – 1,2
Выходной сигнал, мА – 0-5, 4-20 (по заказу)
Сопротивление нагрузки Rн.max = 2кОм
Допускаемое давление измеряемой среды, МПа – 1,6

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Температура окружающей среды, °С – от –30 до 50 Степень защиты от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254: IP43 (с разъемом 2РМГ-14); IP54 (с кабельным вводом)	
1.49	Интеллектуальные преобразователи для промышленных датчиков температуры iTEMP	Преобразователи применяются для преобразования и получения информации непосредственно с места установки датчика температуры. **Входной сигнал ТС**(RTD): Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni500, Ni1000 для iTEMP®PCP TMT 181, iTEMP®RTD TMT 187, iTEMP®HART TMT 182, iTEMP®PA TMT 184. **Входной сигнал ТП (ТС)**: B, C, D, R, S, E, J, K, L, N, T, U для iTEMP®PCP TMT 181, iTEMP®TC TMT 188, iTEMP®HART TMT 182, iTEMP®PA TMT 184. **Пределы диапазонов измерений**: для iTEMP®PCP TMT 181, iTEMP®HART TMT 182, iTEMP®PA TMT 184 – ТСП: -200...+850°С сопр./потенц. – 10...2000Ом; ТП: -270...+2495°С низковолт.источ.: -10...+100мВ; для iTEMP®RTD TMT 187- ТСП: -200...+850°С сопр./потенц. – 10...2000Ом; для iTEMP®TC TMT 188 ТП: -270...+2495°С низковолт.источ.: -10...+100мВ. **Выходной сигнал**: для iTEMP®PCP TMT 181, iTEMP®HART TMT 182– 4...20мА, 20...4мА; для iTEMP®RTD TMT 187, iTEMP®TC TMT 188 – 4...20мА; для iTEMP®PA TMT 184 - PROFIBUS-PA® **Погрешность выходного сигнала** (Y- приведенная, Δ- абсо лютная): для iTEMP®PCP TMT 181, iTEMP®HART TMT 182, iTEMP®PA TMT 184 – ТСП: Y =±0,08...0,16% сопр./потенц. Y=±0,08; ТП: Δ=±0,5...2,0°С низковольт. источ.; для iTEMP®RTD TMT 187, iTEMP®TC TMT 188 ТСП: Y =±0,08...0,16% сопр./потенц. Y =±0,08. **Проверка выходного сигнала:** для iTEMP®PCP TMT 181, iTEMP®HART TMT 182, iTEMP®PA TMT 184 – да **Питание:** для iTEMP®PCP TMT 181, iTEMP®RTD TMT 187, iTEMP®TC TMT 188 – 8...35В (8...30В для Ex); для iTEMP®HART TMT 182 – 9...35В (8...30В для Ex); для iTEMP®PA TMT 184 – питание через PROFIBUS-PA®. Гальваническая развязка для всех типов. Сообщение о повреждении для всех типов. Виброустойчивость - 4g/2...150Гц Температура окружающей среды: -40...85°С Габаритные размеры : типа B DIN 43729 (44x21)	ЧТП, Endress +Hauser
1.50	Преобразователь влажности ДВ 005 УАТМ 2.843.005ТУ	Преобразователь влажности ДВ 005 предназначен для преобразования относительной влажности неагрессивных газов в электрический сигнал. Преобразователь рассчитан на работу в составе блока контроля влажности БКВ-1 или иными приборами, согласованными с преобразователем по входным цепям. Диапазон измеряемой относительной влажности – 5-98% Максимальная суммарная погрешность – 2% Постоянная времени – не более 3с Параметры анализируемого воздуха: температура – 5-35°С: Абсолютное давление – 84-106,4кПа (630-800мм.рт.ст); скорость – 1,5м/с Вид выходного сигнала в зависимости от исполнения преобразователя: частотный не унифицированный – 1-6кГц; частотный унифицированный – 2-4кГц; токовый унифицированный – 0-5мА Напряжение питания – 9В Ток потребления – 20мА Габаритные размеры – 50x50x150мм Степень защиты от проникновения твердых тел и воды IP20 по ГОСТ 14254 Средний срок службы – 10лет	МАОТ
1.51	Блок контроля влажности воздуха БКВ-1 УАТМ 2.843.01ТУ	Блок предназначается для непрерывного автоматического измерения относительной влажности воздуха и формирования сигналов управления исполнительными устройствами в различных технологических процессах, а также управления климатическими параметрами в помещениях различного назначения. Диапазон измеряемой относительной влажности – 5-98%	МАОТ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Максимальная суммарная погрешность – 2,5% Постоянная времени – не более 3мин Параметры анализируемого воздуха: температура – 5-35°С: абсолютное давление – 84-106,4кПа (630-800мм.рт.ст); скорость – 1,5м/с Напряжение питания – 220В переменного тока с частотой 50Гц Мощность – не более 50ВА Температура окружающего воздуха – от –40 до +50°С Число каналов – 1-8 Габаритные размеры : первичных преобразователей – 50х50х150мм; блока преобразования и управления – 202х204х132мм Интерфейс – RS-232	
1.52	Преобразователь измерительный температуры ПИТ-180 ТУ4211-015-07622740-98	Для преобразования температуры жидких и газообразных сред при давлении до 1,6Мпа и скорости потока до 12м/с в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока 0-5 мА Преобразователь соответствует ГОСТ 6651, ГОСТ 13384 Диапазон преобразования температуры, °С – 0-180 Зависимость выходного сигнала от температуры – линейная Сопротивление нагрузки, кОм – 0-2 Пределы допускаемой относительной основной погрешности в диапазонах преобразования температуры, %, от: 30-60 °С - ±1,0; 60-180 °С - ±0,5 Показатель тепловой инерции, не более – 4,0 Габаритные размеры, мм – 120х95х320 Масса, кг, не более – 0,45 Межповерочный интервал – 3 года	ПОМ
1.53	Многофункциональный измерительный преобразователь Ш711/1-1 Ш711/2-1 – исполнение искробезопасное ТУ25-7514.0133-89	Для преобразования электрических сигналов датчиков температуры, а также сигналов напряжения и силы постоянного тока в следующие виды выходных сигналов: кодированный электрический сигнал, представляющий в цифровой форме измеряемые параметры в стандартном коде (КОИ-7) и обеспечивающий обмен информацией с ЭВМ и печатающими устройствами по стандартным интерфейсам ИРПР и ИРПС; унифицированные аналоговые сигналы постоянного тока 0-5, 0-20, 4-20мА для выхода на аналоговые показывающие, регулирующие и регистрирующие устройства; позиционные сигналы "больше", "меньше" для вывода на устройства сигнализации логической обработки и позиционного регулирования. Максимальное количество каналов преобразования - 80 (максимальное количество подключаемых ТП - 72, остальных типов ПП - 80). Количество аналоговых выходов- 16. Общее количество уставок- 80 (до 4-х на канал) Количество каналов - 80 Диапазоны измерения - 0-100мВ, 0-500мВ; 0-5, 0-20, 4-20мА. Габаритные размеры - 483 х 277 х 384 мм. Масса, кг, не более - 17	ОЭ
		2. НОРМИРУЮЩИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ	
2.1	Нормирующие преобразователи НП-02 НП-03 ТУ311-00226.253.050-94 42 1833	Нормирующие преобразователи применяются для преобразования сигналов от датчиков температуры в выходной унифицированный токовый сигнал в системах управления техпроцессами в металлургии, энергетике, химической, нефтехимической, пищевой и других отраслях промышленности. Количество входов: 1 канал. Входные сигналы: от термопар ПР(В), ПП(S), ХА(К), ХК(L); от термопреобразователей сопротивления 50П, 100П, 50М, 100М; напряжения 0-20, 0-50, 0-100мВ.	ЧТП ЧКМ
		Диапазоны измерения:	
	Тип преобразователя	Номинальные статические харак. / Диапазон измерений, °С: нижний верхний / нижний верхний	
	ТХК	L / -50. . .+150 / 0. . .+400	

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики			Изготовитель
			-50. . .+200 0. . .+100 0. . .+200 0. . .+300	0. . .+600 0. . .+800 +200. . .+600 +200. . .+800	
	ТХА	К	0. . .+300 0. . .+400 0. . .+600 0. . .+800 0. . .+1100 0. . .+1300	+200. . .+600 +200. . .+1200 +400. . .+900 +600. . .+1100 +700. . .+1300	
	ТПП	S	0. . .+1300 0. . .+1600 0. . .+1700	+500. . .+1300 +1000. . .+1700	
	ТПР	В	+3000. . .+1000 +1000. . .+1600	+1000. . .+1800 +1000. . .+1800	
	ТСП	50П	-200. . .-70 -200. . .+50 -120. . +30 -180. . .+70 0. . .+50 0. . .+100	0. . .+200 0. . .+300 0. . .+400 0. . .+600 0. . .+800 0. . .+1000	
	Тип преобразователя	Номинальные статические харак.	Диапазон измерений, °С нижний верхний	нижний верхний	
	ТСП	50П	0. . .+150	+200. . .+600	
		100П	-200. . .-70 -200. . .+50 -120. . +30 -90. . .+50 -70. . .+180 -25. . .+25 0. . .+100	0. . .+150 0. . .+200 0. . .+300 0. . .+400 0. . .+600 0. . .+800 +200. . .+600	
	ТСМ	50М	-50. . .0 -50. . .+50 -50. . .+100 0. . .+50	0. . .+100 0. . .+150 0. . .+200 +50. . .+100	
		100М	-50. . .0 -50. . .+50 -50. . .+100 -25. . .+25 0. . .+50	0. . .+100 0. . .+150 0. . .+200 +50. . .+100	
	Напряжение	мВ	0. . .20 0. . .50	0. . .100	
		Основная погрешность: ±0,5%; ±1% для узкопредельных преобразователей. Быстродействие: не более 1с. Выходные сигналы: унифицированный токовый сигнал 0-5 или 4-20мА (без линеаризации относительно температуры). Параметры окружающей среды: температура +5. . .+50°С / влажность до 80% при 25°С (УХЛ 4.2); температура +5. . .+50°С / влажность до 98% при 35°С (О 4.2). Исполнение по виду поставки: обыкновенное, экспортное. Питание: переменный ток 220В, частота 50Гц. Потребляемая мощность: не более 5ВА (НП-02), 7ВА (НП-03). Габаритные размеры: 72х144х180мм. Монтаж: щитовой (вырез 70х140мм)			
2.2	Нормирующий преобразователь 2000Н ТУ 311-00226253.085-99 ОКП 42 2710	Нормирующие преобразователи 2000Н применяются для преобразования сигналов активного сопротивления и напряжения постоянного тока в выходной унифицированный токовый сигнал в системах управления техпроцессами в химической, пищевой и других отраслях промышленности. Количество входов: 1 канал. Входные сигналы: от термопар ПР(В), ПП(S или R) ХА(К), ХК(L); от термопреобразователей сопротивления 50П, 100П, 50М, 100М; напряжения 0-20мВ, 0-100мВ, 0-1В; тока 0-5 или 4-20мА. Диапазоны измерений:			ЧТП
	Тип преобразователя	Номинальные статические харак.	Диапазон измерений, °С нижний верхний	нижний верхний	
	ТХК	L	0. . .+400	+200. . .+600	

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики			Изготовитель
			0. . .+600	+200. . .+800	
	ТХА	К	0. . .+400 0. . .+600 0. . .+800 0. . .+900	0. . .+1100 0. . .+1300 +200. . .+600 +200. . .+1200	
	ТПП	S	0. . .+1300	+500. . .+1300	
	ТПР	В	+300. . .+1600	+1000. . .+1600 +1000. . .+1800	
	ТСП	50П	-200. . .-70 -120. . +30 0. . .+100 0. . .+150	0. . .+200 0. . .+300 0. . .+400 +200. . .+500	
		100П	-200. . .-70 -200. . .+50 -120. . +30 -25. . .+25	0. . .+50 0. . .+100 0. . .+200 0. . .+300	
	ТСМ	50М	-50. . .+50 -50. . .+100 0. . .+50	0. . .+100 0. . .+150 0. . .+180	
	Тип преобразователя	Номинальные статические харак.	Диапазон измерений, °С		
			нижний верхний	нижний верхний	
	ТСМ	100М	-50. . .+50 -50. . .+100 -25. . .+25 0. . .+20	0. . .+50 0. . .+100 0. . .+150 0. . .+180	
	Напряжение	мВ	0. . .20	0. . .100	
		В	0. . .1		
	Ток	мА	0. . .5	4. . .20	
		Основная погрешность: ±0,5% от нормирующего значения. Быстродействие: не более 1с Выходные устройства: преобразования – входных сигналов и в выходной унифицированный токовый сигнал 0-5 или 4-20мА. Параметры окружающей среды: температура +5. . .+50°С / влажность до 80% при 35°С (УХЛ4.2). Защита корпуса: пылевлагозащищенность – исполнение IP30; виброустойчивость – L3. Питание: переменный ток 220В, частотой 50Гц. Потребляемая мощность: не более 5ВА. Габаритные размеры: 45х75х110мм. Монтаж: на DIN-рейку (35мм) или стену			
2.3	Нормирующий преобразователь 2000НМ ТУ 311-00226253.094-00 ОКП 42 2710	Нормирующие преобразователи 2000НМ предназначены для преобразования сигналов активного сопротивления и напряжения постоянного тока в выходной унифицированный токовый сигнал в системах управления техпроцессами в химической, пищевой и других отраслях промышленности. Количество входов: 1 канал. Входные сигналы: от термопар ПР(В), ПП(S) ХА(К), ХК(L); от термопреобразователей сопротивления 50П, 100П, 50М, 100М; напряжения 0-10мВ, 0-5В, 0-10В; тока 0-5 или 4-20мА. Диапазоны измерений:			ЧТП
	Тип преобразователя	Номинальные статические харак.	Диапазон измерений, °С		
			нижний верхний	нижний верхний	
	ТХК	L	-50. . .+150 -50. . .+200 0. . .+150 0. . .+200	0. . .+300 0. . .+400 0. . .+600 +200. . .+600	
	ТХА	К	0. . .+400 0. . .+600 0. . .+800 0. . .+900 0. . .+1100	0. . .+1300 +200. . .+600 +200. . .+1200 +400. . .+900	
	ТПП	S	0. . .+1300	0. . .+1600	
	ТПР	В	+300. . .+1600		
	ТСП	50П	0. . .+100 0. . .+150 0. . .+200	0. . .+300 0. . .+400 0. . .+500 +200. . .+500	

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики			Изготовитель
		100П	-120. . +30 -70. . .+180 0. . .+100	0. . .+200 0. . .+300	
	ТСМ	50М	-50. . .+50 -50. . .+100	0. . .+100 0. . .+150 0. . .+180	
		100М	-50. . .+50 -50. . .+100 -25. . .+25	0. . .+50 0. . .+100 0. . .+150 0. . .+180	
	Напряжение	мВ	0. . .10		
		В	0. . .5	0. . .10	
	Ток	мА	0. . .5	4. . .20	
		Основная погрешность: преобразования - ±0,25% от нормирующего значения для входных сигналов В, 50М, 100М, 50П, 100П, 0-5 и 4-20мА, 0-1 и 0-10В, 0-10мВ, ±0,5% для входных сигналов К, L, S, 100М в диапазоне 0. . .+50°С; сигнализации - ±1% от нормирующего значения Быстродействие: не более 2,5с Зона возврата сигнализации не превышает предела основной погрешности Выходные устройства: преобразования – входных сигналов и в выходной унифицированный токовый сигнал 0-5 или 4-20мА; сигнализации – контактное (одна уставка, реле 220В/3А) Параметры окружающей среды: температура +5. . .+50°С / влажность до 80% при 35°С (УХЛ4.2); температура +5. . .+60°С / влажность до 98% при 35°С (О4.2) Защита корпуса: пылевлагозащищенность – исполнение IP30; Питание: переменный ток 220В, частотой 50Гц. Потребляемая мощность: не более 4ВА. Габаритные размеры: 45х75х110мм. Монтаж: на DIN-рейку (35мм) или стену			
2.4	Нормирующий измерительный преобразователь Ш9321 Ш9322 ТУ 4227-005-12296299-95 ОКП 42 2700	Измерительные нормирующие одноканальные преобразователи серий Ш9321, Ш9322 предназначены для преобразования сигналов от термометров сопротивления медных (ТСМ), платиновых (ТСП), преобразователей термоэлектрических ТХК, ТХА, ТВР, ТПП и ТПР с номинальной статической характеристикой (НСХ) по ГОСТ 6616 в унифицированные сигналы постоянного тока и напряжения и индикации измеряемой температуры. Исполнения преобразователей: ***по числу преобразуемых сигналов:*** одноканальные Ш9321, Ш9322, Ш9321И, Ш9322И, Ш9321Ц, Ш9322Ц, Ш9321ЦИ, Ш9322ЦИ; двухканальные Ш9321/2К, Ш9322/2К; **по защищенности от воздействия окружающей среды:** обыкновенное Ш9321, Ш9322, Ш9321Ц, Ш9322Ц, Ш9321/2К, Ш9322/2К; взрывозащищенное, по виду взрывозащиты «искробезопасная входная электрическая цепь», с маркировкой по взрывозащите ExiaIIC Ш9321И, Ш9322И, Ш9321ЦИ, Ш9322ЦИ; **с цифровой индикацией** на 4-х разрядном цифровом индикаторе Ш9321Ц, Ш9322Ц, Ш9321ЦИ, Ш9322ЦИ; **по связи между входными и выходными цепями** – без гальванической связи; **по зависимости выходного сигнала от входного** – с нелинейной или линейной зависимостью выходного сигнала от измеряемой температуры. Преобразователи имеют сигнализацию обрыва линии связи с термопреобразователями сопротивления или преобразователями термоэлектрическими, а также предупредительную сигнализацию достижения заданных уставок: уставка 1 (сигнализация П1) превышает заданный уровень; уставка 2 (сигнализация П2) уровень ниже заданной уставки, в Ш9321/2К, Ш9322/2К – уставки общие на два канала. Класс точности преобразователей 0,1 или 0,25 по М ГОСТ 13384-93 в зависимости от исполнения. Пределы изменения выходных сигналов 0-5, 0-20, 4-20мА, 0-10В.			ЧКМ НППС
Тип измери-	Диапазон измеряемых температур, °С		Тип пер-	НСХ	

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики			Изготовитель
	тельного преобразователя		вичного датчика		
	Ш9321	-200…+70; -120…30;-70…180;-25…25;0…50;0…100; 0…150;0…200;0…300;0…400;0…500;0…600; 200…500; 200…600;300…700;500…1000;-120…300;-90…50	ТСП	50П; 100П	
		-50…0;-50…50;-50…100;-25…25;0…50;0…100;0…150; 0…200;50…100;100…200	ТСМ	50М; 100М	
	Ш9321И Ш9321Ц Ш9321ЦИ/2К	-200…100; -50…200; 0…400; 0…600; 0…800; -50…50; -50…100;-50…150;0…100;0…150;0…200; 0…300; 200…600; 200…800	ТХК	L	
	Ш9321/2К Ш9322 Ш9322И	-200…100;0…400;0…600;0…800;0…1300;400…900; 600…1300;200…600;0…900;0…1100;200…1200; 600…1100	ТХА	К	
	Ш9322Ц	0…1800; 1000…1800		А-1	
	Тип измерительного преобразователя	Диапазон измеряемых температур, °С	Тип первичного датчика	НСХ	
	Ш9322/2К Ш9322ЦИ	0…1800; 1000…1800 0…1800; 1000…1800	ТВР	А-3 А-4	
		0…1300;0…1600;500…1300;1000…1600 300…1000;300…1600;1000…1600;1000…1800	ТПП ТПР	S В	
		Подключение к термопреобразователям сопротивления: к Ш9321, Ш9321Ц, Ш9321/2К осуществляется по 3-х или 4-х проводной схеме; к Ш9321И, Ш9321ЦИ – только по 4-х проводной схеме, сопротивление каждого провода не превышает 10Ом. Подключение преобразователей термоэлектрических (ТП) к Ш9322, Ш9322И, Ш9322Ц, Ш9322ЦИ, Ш9322/2К осуществляется компенсационными проводами, сопротивление проводов линии связи, включая сопротивление ТП не более 500Ом; сопротивление каждого провода линии связи не более 25Ом. Предел допускаемой основной приведенной погрешности, выраженный в % от нормирующего значения выходного сигнала равен ±0,1% или ±0,25% За нормирующее значение выходного сигнала принимается: 5мА для Iвых.=0-5мА; 20мА для Iвых.=0-20мА; 16мА для Iвых.=4-20мА; 10В для Uвых.=0-10В. Погрешность задания уставок предупредительной сигнализации о выходе измеряемой температуры за их пределы ±2% от нормирующего значения выходного сигнала. Каналы сигнализации обеспечивают коммутацию постоянного тока 1А напряжением до 70В при активной нагрузке, а также 0,15А переменного тока напряжением 120В при cosφ>0,3. Предупредительная сигнализация обеспечивается в диапазоне от 20 до 100% верхнего предела изменения выходного сигнала преобразователя. Электрическое питание осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц. Потребляемая мощность 7,5ВА. Щитовое исполнение. Масса не более 2,5кг Условия эксплуатации: температура окружающей среды 5…60°С; Относительная влажность воздуха от 30 до 80%; Атмосферное давление от 84 до 106,7кПа; Вибрация с частотой от 10 до 50Гц и амплитудой до 0,15; Напряженность внешнего магнитного поля не более 400А/м; Степень защиты от воздействия пыли и влаги IP20 по ГОСТ 14254 Средняя наработка на отказ – 40000ч. Средний срок службы – не менее 10лет.			
2.5	Нормирующий преобразователь НП 002 УАТМ 2.750.002ТУ Госреестр № 22393-02	Преобразователь предназначен для работы с преобразователями термоэлектрическими типа ТХА и ТХК и термопреобразователями сопротивления типа ТСМ и ТСП и осуществляют преобразование и линеаризацию входных сигналов в унифицированные выходные сигналы. Входные сигналы от термопреобразователей с номинальными статическими характеристиками: ХА(К), 50М, 100М, 50П, 100П. Диапазоны выходных токов: 0-5, 0-20, 4-20 мА (3-х проводная схема); 4-20мА (2-х проводная схема) Основная погрешность, %:			МАОТ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго-товитель
		ТХА/К – не более 0,5%; ТСМ/П – не более 0,25% Температура окружающего воздуха, °С – от –40 до 60 Зависимость выходного сигнала от температуры - линейная Устойчивость: к климатическим воздействиям по ГОСТ 15150 – УХЛ4.2; к пыли и влаге по ГОСТ 14254 – IP54; к воздействию вибрации по ГОСТ 12997 – V5 Напряжение питания, В – 12-36 постоянного тока Сопротивление нагрузки линии связи – не боле 1,0кОм Диапазон измеряемых температур, °С: от –40 до +180; от –200 до +600; от –40 до 1100; от 0 до +600	
2.6	Нормирующий измерительный преобразователь Ш9324 ТУ4227-005-12296299-95 (заменяет Ш704)	Преобразователь предназначен для преобразования сигналов потенциометрических датчиков (в том числе реостатов и реохордов) в унифицированные сигналы постоянного тока (0-5), (0-20), (4-20)мА или напряжения (0-10)В Исполнение – щитовое Масса не превышает – 2,5кг Габаритные размеры – 60х160х350мм Режим работы – непрерывный Класс точности – 0,1; 0,25 Выходные унифицированные сигналы: токовый 0-5, 0-20, 4-20мА; напряжения 0-10В Потребляемая мощность не превышает – 7,5ВА Время установления рабочего режима не превышает 30мин Средняя наработка на отказ – 40000часов Средний срок службы – не менее 10лет	НППС
2.7	Нормирующий преобразователь НП-П10 ТУ4218-015-00229837-94 НП-Н10, НП-Р10 ТУ4218-016-00229837-94	Для преобразования в унифицированный сигнал силы или напряжения постоянного тока сигналов следующих датчиков: дифференциально - трансформаторных (НП-П10); потенциометрических, включая реохорды (НП-Р10); датчиков ЭДС, включая термопары (НП-Н10) Входной сигнал: НП-П10 - 0-10; -10-0-+10мГн НП-Р10 - 0,1-10кОм НП-Н10 - до 150мВ Выходной сигнал - 0-5; 0-20; 4-20мА; 0-10В Основная погрешность, % : НП-П10 с линейной функцией преобразования - ± 1,0; с квадратичной функцией преобразования - ± 1,5 НП-Р10, НП-Н10 - ± 0,5 Сопротивление нагрузки, кОм: 0-5мА - 2,5; 0-20, 4-20мА - 1,0; 0-10В - не менее 2,0 Питание, В: НП-П10 - переменным током - 220, 50Гц; НП-Р10, НП-Н10 - постоянным током – 24 через БП-24 Потребляемая мощность: НП-П10 - не более 10ВА НП-Р10, НП-Н10 - не более 3,5Вт Габаритные размеры, мм: НП-П10 - 80х170х162 – настенное; 80х171х162 - шкафное НП-Р10, НП-Н10 - 40х172х162 Масса, кг – 2,0 (НП-П10); 0,7 (НП-Р10, НП-Н10)	ЧЗЭиМ
2.8	Блок нормирующих преобразователей БНП Исполнения: БНП-2 для питания и сопряжения 2-х каналов; БНП-4 – для питания и сопряжения 4-х кана-	Блок служит для преобразования сигналов поступающих от индукционных, дифференциально -трансформаторных потенциометрических датчиков (ИД, ДТД, ПД и др.) в сигналы постоянного тока по ГОСТ 26011-80 в диапазонах 0-5, 0-20, 4-20мА, по выбору потребителя. Блок имеет гальваническую развязку каналов, входных и выходных цепей друг от друга Погрешность преобразования, % - ± 0,5 от диапазона изменения выходного сигнала	ГПР

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
	лов	Диапазон изменения входного сигнала, В - 0-1, 50 Гц со сменой фазы Выходные сигналы постоянного тока, мА - 0-5, 0-20, 4-20 Напряжение питания датчиков одного из ряда - 1,6В, 50 Гц, 6 В, 50 Гц; 12 В, 50 Гц Питание, В - 220^{-33}_{+22} ,50 Гц Потребляемая мощность, ВА, не более - 30 Габаритные размеры, мм - 285x160x135 Масса, кг - 3,5-4,5	
2.9	Нормирующие преобразователи температуры НПТ-1 НПТ-1Г ТУ 4227-028-10474265-98 42 2710	Предназначены для преобразования сигналов от термоэлектрических преобразователей (ТЭП) или термопреобразователей сопротивления (ТСП) в унифицированный сигнал постоянного тока. Нормирующие преобразователи устанавливаются или непосредственно в головку термопреобразователя (НПТ-1) или присоединяются к головке с помощью резьбового штуцера (НПТ-1Г). Класс точности: НПТ-1 (НПТ-1Г) для ТПС – 0,25; НПТ-1 (НПТ-1Г) для ТЭП – 0,6 Выходной сигнал постоянного тока, мА – 4-20 Зависимость выходного сигнала от температуры – линейная Напряжение питания, В: НПТ-1 – 12,5-30; НПТ-1Г – 9-27 Потребляемая мощность, ВА, не более – 0,6 Схема подключения к внешним устройствам – двухпроводная Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С: НПТ-1 – от –10 до +50; НПТ-1Г – от –40 до +70 Устойчивость к воздействию вибрации – V2 Габаритные размеры, мм: НПТ-1 – Ø43x9; НПТ-1Г – Ø26x77	НППА

Модель	Тип номинальной статической хар-ки	Диапазон измерения, °С
НПТ-1.1 (НПТ-1.1Г)	50М; 100М	-50...+50; -50...+150; -50...+200; 0...+100; 0...+200
НПТ-1.2 (НПТ-1.2Г)	ХА (К)	0...200; 0...400; 0...600; 0...800; 0...1000
НПТ-1.3 (НПТ-1.3Г)	ХК(L)	0...300; 0...400; 0...500; 0...600
НПТ1.4 (НПТ-1.4Г)	50П; 100П; Pt100	-50...+50; 0...100; 0...200; 0...400; 0...500
НПТ1.5 (НПТ-1.5Г)	ЖК (J)	0...400; 0...600

2.10	Нормирующие преобразователи температуры НПТ-2 НПТ-2Р ТУ 4227-029-10474265-02 42 2710	Предназначены для преобразования сигналов от термоэлектрических преобразователей или термопреобразователей сопротивле ния в аналоговый сигнал постоянного тока. Модификаця НПТ-2Р – для монтажа на DIN-рейку (DIN EN 20 022). Класс точности: для НПТ-2.1, НПТ-2.4, НПТ-2.1Р, НПТ-2.4Р – 0,25; Для НТП-2.2, НПТ-2.3, НПТ-2.2Р, НПТ-2.3Р – 0,6 Выходной сигнал постоянного тока, мА – 4-20 Напряжение питания, В: 14-30 Зависимость выходного сигнала от температуры – линейная Потребляемая мощность, ВА, не более – 0,6 Схема подключения к внешним устройствам – двухпроводная Схема подключения термопреобразователя сопротивления - трехпроводная Климатическое исполнение – УХЛ3.1 Температура окружающего воздуха, °С – от –10 до +50 Степень защиты от воды и пыли по ГОСТ 14254: НПТ-2 – IP54; НПТ-2Р – IP20 Устойчивость к воздействию вибрации – V2 Габаритные размеры, мм: НПТ-2 – 94x65x57; НПТ-2Р – 35x86x58 Масса, кг: НПТ-2 – не более 0,3; НПТ-2Р – не более 0,1 Диапазон измерения, °С: от –50 до +1000 Тип номинальной статической характеристики: 50М; 100М; ХА (К); ХК(L); 50П; 100П; Pt100; ЖК (J)	НППА
2.11	Программируемые преобразователи температуры ППТ-2.1 ТУ 4227-049-	Предназначены для преобразования сигналов от термопреобразователей сопротивления в аналоговый сигнал постоянного тока. Класс точности: 0,25 Выходной сигнал постоянного тока, мА – 4-20 или 0-5 Зависимость выходного сигнала от температуры – линейная	НППА

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
	10474265-02 42 2710	Напряжение питания, В: 14-30 Потребляемая мощность, ВА, не более – 1 Схема подключения к внешним устройствам – трехпроводная Схема подключения термпреобразователей сопротивления – трехпроводная Климатическое исполнение – УХЛ3.1 Температура окружающего воздуха, °С: от –10 до +50 Степень защиты от воды и пыли по ГОСТ 14254 – IP54 Устойчивость к воздействию вибрации – V2 Габаритные размеры, мм: 136x65x57 Масса, кг, не более – 0,4	

Модель	Тип номинальной статической хар-ки	Диапазон измерения, °С
ППТ-2.1	50М; 100М 50П; 100П	-50...200 -50...800

2.12	Приборы контроля температуры цифровые программируемые с 2-х или 3-х позиционным регулятором ПКЦ-1102 ПКЦ-1103 ТУ 4211-044-10474265-02 42 1172	Приборы предназначены для преобразования сигналов от термопреобразователей сопротивления и термоэлектрических преобразователей в унифицированные сигналы постоянного тока, цифровой индикации температуры, сигнализации выхода температуры за пределы заданных уставок. Основная погрешность, %: ±0,5 Выходные сигналы: аналоговый постоянного тока, мА – 0...5, 4...20; 2 дискретных – переключающий «сухой контакт», 240В, 3А Индикация измеряемого параметра – 4 разряда в °С Разрешающая способность, °С – 1; 0,1 Цвет индикатора – зеленый или красный Схема подключения: для ПКЦ-1102 – трехпроводная; для ПКЦ-1103 – компенсационный провод ХА или ХК Сигнализация работы реле – 2 светодиодных индикатора Напряжение питания, В – 220 Потребляемая мощность, ВА, не более – 5 Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С - +5...+50 Габаритные размеры по DIN43700, мм – 48x96x120 Масса, кг, не более – 0,6	НППА

Модель	Номинальная статическая характеристика	Пределы измерения, °С
ПКЦ-1102	50М; 100М	-100...200
	50П; 100П	-100...700
ПКЦ-1103	ХА (К)	-50...1300
	ХК(L)	-50...700

2.13	Преобразователи измерительные нормирующие ПРИНТ ТУ 4211-002-25904984-98	Преобразователи предназначены для работы с термопреобразо вателями сопротивления типа ТС004, ТС005 и могут применяться как встроенные в головку ТС005, так и выносные с любой модифи кацией ТС004 или ТС005. Выходной сигнал, мА: 0-5 или 4-20 Класс точности: при выходном сигнале 0-5мА – 0,1 или 0,25; при выходном сигнале 4-20мА – 0,25 Дополнительная погрешность от изменения температуры окру жающей среды на каждые 10°С, % не более: ±0,1 – для класса 0,1; ±0,25 для класса 0,25 Схема подключения питания и нагрузки: при выходном сигнале 0-5мА – 3-х проводная; при выходном сигнале 4-20мА – 2-х или 3-х проводная Диапазон измерения температур, °С – от –50 до +600 Время установления рабочего режима, мин, не более – 15 Температура окружающей среды, °С – от –50 до +50 Напряжение питания постоянного тока, В: 19-34 Сопротивление нагрузки, Ом, не более: при выходном сигнале 0-5мА – 2000; при выходном сигнале 4-20мА – 500 Сопротивление каждого провода линии связи термопреобразователя сопротивления с преобразователем ПРИНТ, Ом не более – 30	Навигатор

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Потребляемая мощность, Вт, не более - 1 Защищенность от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254 – JP54	

3. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ВХОДНЫХ СИГНАЛОВ ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКИХ

3.1	Преобразователь электропневматический ЭП-0000 ТУ25-7304.008-87	Для преобразования унифицированного непрерывного сигнала постоянного тока в унифицированный пропорциональный пневматический непрерывный сигнал. Преобразователи ЭП-0020 и ЭП-0030 предназначены для применения во взрывоопасных зонах В-1а и В-1г согласно требованиям ПУЭ-76, степень защиты оболочки IP54 по ГОСТ 14255-80	СПЗ

Модификация	Входной сигнал, мА	Основная погрешность, %	Исполнение по устойчивости к окружающей среде	Климатическое исполнение
ЭП-1211	0-5	0,5	обыкновенное	УХЛ4.2
ЭП-2211	0-20			
ЭП-3211	4-20			
ЭП-1311	0-5	1,0	обыкновенное	УХЛ4.2
ЭП-2311	0-20			
ЭП-3311	4-20			
ЭП-1212	0-5	0,5	обыкновенное	УХЛ4.2 (экспортное)
ЭП-2212	0-20			
ЭП-3212	4-20			
ЭП-1312	0-5	0,5	обыкновенное	УХЛ4.2 (экспортное)
ЭП-2312	0-20			
ЭП-3312	4-20			
ЭП-1213	0-5	0,5	обыкновенное	О4.2 (тропическое)
ЭП-2213	0-20			
ЭП-3213	4-20			
ЭП-1313	0-5	0,5	обыкновенное	О4.2 (тропическое)
ЭП-2313	0-20			
ЭП-3313	4-20			
ЭП-1324	0-5	1,0	пылеводозащищенное	У1
ЭП-2324	0-20			
ЭП-3324	4-20			
ЭП-1325	0-5	1,0	пылеводозащищенное	У1 (экспортное)
ЭП-2325	0-20			
ЭП-3325	4-20			
ЭП-1326	0-5	1,0	пылеводозащищенное	Т2 (тропическое)
ЭП-2326	0-20			
ЭП-3326	4-20			
ЭП-1334	0-5	1,0	Коррозионностойкое; пылеводозащищенное	У1
ЭП-2334	0-20			
ЭП-3334	4-20			
ЭП-1335	0-5	1,0	Коррозионностойкое; пылеводозащищенное	У1 (экспортное)
ЭП-2335	0-20			
ЭП-3335	4-20			
ЭП-1336	0-5	1,0	Коррозионностойкое; пылеводозащищенное	Т2 (тропическое)
ЭП-2336	0-20			
ЭП-3336	4-20			
ЭП-1241	0-5	0,5	Модульное	УХЛ4.2
ЭП-2241	0-20			
ЭП-3241	4-20			
ЭП-1341	0-5	1,0	Модульное	УХЛ4.2
ЭП-2341	0-20			
ЭП-3341	4-20			
ЭП-1242	0-5	0,5	Модульное	УХЛ4.2 (экспортное)
ЭП-2242	0-20			
ЭП-3242	4-20			
ЭП-1342	0-5	1,0	Модульное	УХЛ4.2 (экспортное)
ЭП-2342	0-20			
ЭП-3342	4-20			

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель

ЭП-1243	0-5	0,5	Модульное	О4.2 (тропическое)
ЭП-2243	0-20			
ЭП-3243	4-20			
Модификация	Входной сигнал, мА	Основная погрешность, %	Исполнение по устойчивости к окружающей среде	Климатическое исполнение
ЭП-1343	0-5	1,0	Модульное	О4.2 (тропическое)
ЭП-2343	0-20			
ЭП-3343	4-20			

		Входные сопротивления преобразователей при температуре 20+5°С, Ом, не более: для входного сигнала 0-5мА – 610; для входных сигналов 0-20, 4-20мА – 130 Выходной пневматический аналоговый сигнал, кПа – 20-100 Номинальное давление воздуха питания, кПа – 140 *Масса, кг, не более:* ЭП-0010 – 1,0; ЭП-0020 –1,1; ЭП-0030 – 1,2; ЭП-0040 –0,4	
3.2	Преобразователь электропневматический ЭП-Ех ТУ25-2472.0070-89	Предназначен для преобразования унифицированного непрерывного сигнала постоянного тока в унифицированный пропорциональный пневматический непрерывный сигнал. Состав: блок преобразователя электропневматического ЭП-Ех; барьер искрозащиты пассивный БИП-1. Маркировка взрывозащиты - 0ExiaIICT6 Блок преобразователя имеет коррозионностойкое исполнение ЭП-Ех-Ор предназначенное для эксплуатации в среде, содержащей до 10мг/м^3 сероводорода или сернистого ангидрида и в аварийных ситуациях (в течении 3-4 часов) до 100мг/м^3 сероводорода или сернистого ангидрида до 200мг/м^3 Диапазон изменения входного сигнала постоянного тока 0-5, 0-20 или 4-20мА Входное сопротивление блока преобразователя при температуре 20+5°С в зависимости от входных сигналов не более: 580±30Ом – для входного сигнала 0-5мА; 115±15Ом - для входных сигналов 0-20мА и 4-20мА Выходной сигнал пневматический аналоговый 20-100кПа Номинальное значение давления воздуха питания 140кПа Для подготовки воздуха питания блока преобразователя рекомендуется использовать фильтр – стабилизатор давления воздуха ФСДВ. Расход воздуха питания в установившемся режиме не более 1,25л/мин Масса не более 1,3кг	СПЗ
3.3	Преобразователь электропневматический ЭПП	Преобразователь предназначен для управления пневматическими позиционерами и другими пневматическими устройствами в системах автоматического управления и регулирования технологическими процессами. Область применения: автоматизация технологических процессов в сахарной, химической, нефтеперерабатывающей и других отраслях промышленности. Входной сигнал: для ЭПП-1 – 0-5мА; для ЭПП-2 – 4-20мА Выходной пневматический аналоговый сигнал (0,02-0,10)МПа или (0,2-1,0) кгс/см^2 Давление питания 0,14МПа (1,4кгс/см^2) Вид статической характеристики – линейный Основная допускаемая погрешность преобразователя «ток-давление» – 1% Сопротивление входной электрической цепи при температуре 25±5°С: для электрического сигнала 0-5мА (ЭПП-1) – не более 2000Ом; для электрического сигнала 4-20мА (ЭПП-2) – не более 200Ом Диапазон температур рабочей среды – от –25 до +55°С Рабочая среда – сжатый воздух не ниже 3-го класса загрязненности по ГОСТ 17433-80 Исполнение по ГОСТ 14254 – степень защиты – IP43 Масса – 2,4кг Габаритные размеры – 184x86x85	ХАОТ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		4. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВХОДНЫХ СИГНАЛОВ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ	
4.1	Преобразователь пневмоэлектрический аналоговый одноканальный ПЭ-1 ТУ4218-041-10474265-01 42 1831	Преобразователь предназначен для измерения и преобразования: пневматического сигнала (ПЭ-1П); избыточного давления неагрессивных газов (ПЭ-1ДИ); вакуума (ПЭ-1ДВ) в унифицированный сигнал постоянного тока. Основная погрешность, % - ± 0,5 Выходной аналоговый сигнал, мА - 0-5; 4-20 Количество каналов - 1 Напряжение питания, В - 220 Потребляемая мощность, ВА, не более - 5 Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С - +5...+50 Габаритные размеры, мм – 73x98x200 Масса, кг, не более - 1,5 Подключение пневмолиний – штуцер под трубку ПВХ 4x1	НППА

Модель	Диапазон измерения, кПа
ПЭ-1П	200...100
ПЭ-1ДИ	0...4; 0...16; 0...25; 0...40; 0...100; 0...160; 0...250
ПЭ-1ДВ	0...-4; 0...-10; 0...-16; 0...-25; 0...-40; 0...-60

4.2	Преобразователь пневмоэлектрический аналоговый одноканальный ПЭ-1Р ТУ4218-047-10474265-02 42 1831	Преобразователь предназначен для измерения и преобразования: пневматического сигнала (ПЭ-1РП); избыточного давления неагрессивных газов (ПЭ-1РИ); вакуума (ПЭ-1РВ) в унифицированный сигнал постоянного тока. Основная погрешность, % - ± 0,5 Выходной аналоговый сигнал, мА - 0-5; 4-20 Количество каналов - 1 Напряжение питания, В - 24 Потребляемая мощность, ВА - 1 Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С - +5...+50 Габаритные размеры, мм – 35x86x58 Масса, кг, не более – 0,2 Монтаж – DIN рейка (DIN EN 20 022) Подключение пневмолиний – штуцер под трубку ПВХ 4x1	НППА

Модель	Диапазон измерения, кПа
ПЭ-1РП	200...100
ПЭ-1РИ	0...4; 0...16; 0...25; 0...40; 0...100; 0...160; 0...250
ПЭ-1РВ	0...-4; 0...-10; 0...-16; 0...-25; 0...-40; 0...-60

4.3	Преобразователь пневмоэлектрический аналоговый 4-х канальный ПЭ-4 ТУ4218-021-10474265-97 42 1831	Преобразователь предназначен для измерения и преобразования: пневматического сигнала (ПЭ-4П); избыточного давления неагрессивных газов (ПЭ-4ДИ); вакуума (ПЭ-4ДВ) в унифицированный сигнал постоянного тока. Основная погрешность, % - ± 0,5 Выходной аналоговый сигнал, мА - 0-5; 4-20 Количество каналов - 4 Напряжение питания, В - 220 Потребляемая мощность, ВА, не более - 10 Климатическое исполнение – УХЛ4.2 Температура окружающего воздуха, °С - +5...+50 Габаритные размеры, мм – 200x136x98 Масса, кг, не более - 2,5 Подключение пневмолиний – штуцер под трубку ПВХ 4x1	НППА

Модель	Диапазон измерения, кПа
ПЭ-4П	200...100
ПЭ-4ДИ	0...4; 0...16; 0...25; 0...40; 0...100; 0...160; 0...250
ПЭ-4ДВ	0...-4; 0...-10; 0...-16; 0...-25; 0...-40; 0...-60

4.4	Преобразователь пневмоэлектрический дискретный 4-х канальный ДПЭ-4 (аналог СМ-1) ТУ4218-002-10474265-95 42 1872	Преобразователь предназначен для преобразования пневматических дискретных сигналов в электрические дискретные сигналы. Входной сигнал - пневматический дискретный по ГОСТ26.015: *«0» – 0...10кПа; «1» – 110...150кПа* Выходной сигнал – переключающий "сухой контакт" Количество каналов – 4 (каждый канал имеет переключающий контакт) Коммутируемый ток, А – 3 Коммутируемое напряжение, В:	НППА

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		переменное – 220; постоянное – 30 Климатическое исполнение – УХЛ4 Габаритные размеры, мм – 100x86x23 Масса, кг, не более – 0,3 Подключение пневмолиний – штуцер под трубку ПВХ 4x1	
4.5	Преобразователь пневмоэлектрический Астра-8М ТУ4218-001-26533478-00	Преобразователь предназначен для преобразования унифицированных пневматических аналоговых сигналов в унифицированные токовые сигналы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, газовой и других отраслях промышленности. Количество входов – 8 Входные пневматические аналоговые сигналы – 20-100кПа Предельно допустимое давление – 200кПа Количество выходов – 8 Выходные токовые аналоговые сигналы – 0-5, 0-20, 4-20мА Допустимые нагрузочные сопротивления, Ом : не более 2500 (для 0-5мА); не более 1000 (для 0-20, 4-20мА) Параметры сигнализирующего устройства: количество коммутирующих ключей – 16; количество светодиодных индикаторов – 16; коммутируемое напряжение постоянного и переменного тока, не более – 150В; коммутируемый ток, постоянный и переменный, не более – 0,7А; привязка коммутируемых ключей и светодиодных индикаторов к входам произвольно программируемая. Внешние интерфейсы - RS-232, RS-485, протокол MODBUS RTU Максимальная частота (скорость) измерений – (2,5±0,125)Гц При отключении электропитания все установленные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти. Электрическое питание осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220В с допускаемым отклонением от минус 15 до плюс 10% от номинального значения и частотой 50±1Гц с коэффициентом гармоники не более 5%. Потребляемая мощность, Вт, не более – 15 Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от 5 до 50°С; верхний предел относительной влажности 80% при 35°С и более низких температурах без конденсации влаги; атмосферное давление от 84 до 106,7кПа Вид защиты – IP20 по ГОСТ 14254 Габаритные размеры преобразователя, мм – 225x190x310 Масса преобразователя, кг, не более – 5,5 Вид монтажа – щитовой	ВА
4.6	Преобразователь пневмоэлектрический Астра-16М ТУ4218-001-26533478-00	Преобразователь предназначен для преобразования унифицированных пневматических аналоговых сигналов в унифицированные токовые сигналы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, газовой и других отраслях промышленности. Количество входов – 16 Входные пневматические аналоговые сигналы – 20-100кПа Предельно допустимое давление – 200кПа Количество выходов – 8 Привязка выходов к входам произвольно программируемая. Выходные токовые аналоговые сигналы – 0-5, 0-20, 4-20мА Допустимые нагрузочные сопротивления, Ом : не более 2500 (для 0-5мА); не более 1000 (для 0-20, 4-20мА) Параметры сигнализирующего устройства: количество коммутирующих ключей – 16; количество светодиодных индикаторов – 16; коммутируемое напряжение постоянного и переменного тока, не более – 150В; коммутируемый ток, постоянный и переменный, не более – 0,7А; привязка коммутируемых ключей и светодиодных индикаторов к	ВА

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		входам произвольно программируемая. Внешние интерфейсы - RS-232, RS-485, протокол MODBUS RTU Максимальная частота (скорость) измерений – (2,5±0,125)Гц При отключении электропитания все установленные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти. *Электрическое питание осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220В с допускаемым отклонением от минус 15 до плюс 10% от номинального значения и частотой 50±1Гц с коэффициентом гармоники не более 5%.* Потребляемая мощность, Вт, не более – 15 Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от 5 до 50°С; верхний предел относительной влажности 80% при 35°С и более низких температурах без конденсации влаги; атмосферное давление от 84 до 106,7кПа Вид защиты – IP20 по ГОСТ 14254 Габаритные размеры преобразователя, мм – 225x190x330 Масса преобразователя, кг, не более – 6 Вид монтажа – щитовой	
4.7	Преобразователь пневмоэлектрический АСТРА-1И ТУ 4218-001-16533478-00	Преобразователь предназначен для преобразования унифицированного пневматического аналогового сигнала в унифицированный токовый сигнал в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, газовой и других отраслей промышленности. Исполнения: АСТРА-1И-1 – для монтажа по месту; АСТРА-1И-2 – для монтажа на раму Входной пневматический сигнал – 20-100кПа Выходной токовый сигнал – 4-20мА в линии питания Электропитание осуществляется от сети постоянного тока напряжением 12-36В Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от минус 25 до 55°С; верхний предел относительной влажности 100% при 30°С и более низких температурах без конденсации влаги; атмосферное давление от 84 до 106,7кПа Вид защиты – IP65 по ГОСТ 14254 Материал корпуса – пластмасса (поликарбонат или ABS по заказу Габаритные размеры, мм 120x64x80 Масса преобразователя – не более 0,5кг	ВА
		5. БЛОКИ ПИТАНИЯ	
5.1	Блоки питания	Блоки питания применяются в системах управления техпроцессами в металлургии, энергетике, химической и других отраслях промышленности. Блоки БПД-24, БПД-40 предназначены для питания не взрывозащищенных датчиков с токовым унифицированным выходным сигналом (давления, расхода, температуры и т.д.). Блоки БПД-40-Ех предназначены для питания и искрозащиты взрывозащищенных датчиков с токовым унифицированным выходным сигналом 4-20мА, а также линейного преобразования этих сигналов в ток 0-5, 0-20 или 4-20мА. Количество каналов: 2 или 4 гальванически разделенных канала (БПД-24, БПД-40); 1 или 2 канала (БПД-40-Ех)	
	БПД-24, БПД-40 ТУ 4218-001.12580824-94		ЧТП
	БПД-40-Ех ТУ 4218-002.12580824-94		ЧТП, ЧКМ

Характеристики	БПД-24	БПД-40	БПД-40-Ех
Выходное напряжение, В	24	36	-
Напряжение на искро- безопасном входе, В	-	-	25,2
Допускаемое отклонение выходного напряжения, %	±0,5	±0,1	-
Пульсация выходного напряжения, %	0,25	0,1	0,2
Диапазон изменения входного сигнала, мА	-	-	4-20
Диапазон изменения выходных сигналов, мА	-	-	0-5,4-20, 0-20

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики				Изготовитель
		Погрешность преобразования, % от диапазона	-	-	±0,1	
		Номинальный ток нагрузки каждого канала, мА	50		-	
		Ток срабатывания защиты, мА: при коротком замыкании При перегрузке	40 70	45 70	25. . .40 по входу	
		Параметры окружающей среды: температура –10. . .+50°С/ влажность до 80% при 25°С (УХЛ4.2). Защита корпуса: пылевлагозащищенность – исполнение IP30; виброустойчивость – исполнение L3. Исполнение по виду поставки: обыкновенное, экспортное. Питание: переменный ток 220В, частота 50Гц. Потребляемая мощность: не более 15ВА (БПД-24, БПД-40), 9ВА (БПД-40-Ex 2-канальный), 6ВА (БПД-40-Ex 1-канальный). Габаритные размеры: 72x144x180мм. Монтаж: щитовой (вырез 70x140мм). БПД-40-Ex: входная искробезопасная электрическая цепь уровня «ia» или «ib»и маркировка по взрывозащите ExiaIIC или ExibIIC; встроенные барьеры искрозащиты для ограничения тока и напряжения до искробезопасных значений. Каждый канал блоков БПД-24, БПД-40 представляет собой преобразователь напряжения переменного тока в стабилизированное напряжение постоянного тока. Средний срок службы – 12лет Средняя наработка на отказ на каждый канал блока – не менее 120000ч				
5.2	Блоки питания с устройством извлечения квадратного корня БПК-40М ТУ 4218-003.12580824-94 БПК-40-Ex ТУ 4218-004.12580824-94	Блоки питания преобразования и корнеизвлечения применяются в системах управления техпроцессами в металлургии, энергетике, химической и других отраслях промышленности. Блоки БПК-40М предназначены для питания не взрывозащищенных датчиков с токовым унифицированным выходным сигналом 0-5 или 4-20мА, а также функционального преобразования этих сигналов по двум выходным каналам с пропорциональной и корнеиз влекающей зависимостью. Блоки БПК-40-Ex предназначены для питания и искрозащиты взрывозащищенных датчиков с токовым унифицированным вы - ходным сигналом 4-20мА, а также функционального преобразова ния этих сигналов по двум выходным каналам с пропорциональ - ной и корнеизвлекающей зависимостью. Количество каналов: 1 входной, 2 выходных				ЧТП ЧКМ
		Характеристики	БПК-40М	БПК-40-Ex		
		Количество подключаемых к каждому каналу датчиков, имеющих выходной сигнал:				
		0-5 мА 4-20мА	1 1	- 1		
		Выходное напряжение встроенного источника питания, В	36	-		
		Напряжение на искро- безопасном входе, В	-	≤25,2		
		Номинальный ток нагрузки источника питания, мА	50	-		
		Ток срабатывания защиты, мА: при коротком замыкании при перегрузке	45 75	35 -		
		Диапазон изменения входного сигнала, мА	0-5 4-20	4-20		
		Характеристики	БПК-40М	БПК-40-Ex		
		Диапазон изменения выходных сигналов, мА	0-5 4-20	0-5,4-20		
		Предел допускаемой основной погрешности в % от диапазона изменения выходного сигнала:				
		по пропорциональному каналу по корнеизвлекающему каналу: (от 0 до 5% диапазона) (от 5 до 100% диапазона)	±0,15 ±2 ±0,25	±0,1, ±0,2 ±2 ±0,25		

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Параметры окружающей среды: температура –10. . .+60°С/ влажность от 30 до 80% во всем диапазоне температур (УХЛ3). Защита корпуса: пылевлагозащищенность – исполнение IP30; виброустойчивость – исполнение L3. Питание: переменный ток 220В, частота 50Гц. Потребляемая мощность: не более 7,5ВА (БПК-400М), 9ВА (БПК-40-Ех). Габаритные размеры: 72х144х180мм. Монтаж: щитовой (вырез 70х140мм). БПК-40-Ех: входная электрическая цепь уровня искрозащиты «ia», маркировка по взрывозащите ExiaIIC/IIB; встроенные барьеры искрозащиты для ограничения тока и напряжения до искробезопасных значений. Средний срок службы – 12лет Средняя наработка на отказ на каждый канал блока – не менее 120000ч	
5.3	Блоки питания, защиты и сопряжения БПЗС-Ех ТУ 311-00226253.073-98	Блоки питания, защиты и сопряжения применяются для питания датчиков, имеющих вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь», в системах управления техпроцессами в металлургии, энергетике, химической, нефтехимической и других отраслях промышленности. Предназначены для питания и искрозащиты сигнальных цепей двухпроводных датчиков с унифицированным сигналом постоянного тока 4-20мА, а также функционального преобразования этих сигналов в другие уровни с пропорциональной или корнеизвлекающей зависимостью. Количество каналов: 1 канал	ЧТП ЧКМ

Характеристики	БПЗС-П-Ех	БПЗС-К-Ех
Напряжение на искро - безопасном входе, В	≤25,2	
Ток короткого замыкания, мА	≤100	
Ток ограничения при замыкании искробезопасной цепи, мА	25 - 35	
Диапазон изменения входного сигнала, мА	4 -20	
Диапазон изменения выходных сигналов, мА	0-5 4-20	
Предел допускаемой основной погрешности в %		
с пропорциональной зависимостью	±0,25	-
с корнеизвлекающей зависимостью (в диапазоне от 5 до 100% от $I_{вх}$)	-	±0,3

Параметры окружающей среды: температура –10. . .+60°С/ влажность от 30 до 80% во всем диапазоне температур (УХЛ3).
Защита корпуса: пылевлагозащищенность – исполнение IP30; виброустойчивость – исполнение L3.
Питание: переменный ток 220В, частота 50Гц.
Потребляемая мощность: не более 13ВА
Габаритные размеры: 72х144х180мм.
Монтаж: щитовой (вырез 70х140мм).
Входная электрическая цепь уровня искрозащиты «ia» (особов зрывобезопасная), маркировка по взрывозащите ExiaIIC/IIB; встроенные барьеры искрозащиты для ограничения тока и напряжения до искробезопасных значений. Обеспечивает повышенную помехозащищенность – введена оптоэлектронная гальваническая развязка вход/выход

5.4	Блоки питания 2000П ТУ 311-00226253.082-00 2000П-Ех ТУ 311-00226253.084-99		Блоки питания применяются в системах управления техпроцессами в химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, пищевой, целлюлозно-бумажной и других отраслях промышленности. Блоки 2000П предназначены для питания первичных датчиков, схем измерительной техники, электронных устройств. Блоки 2000П-Ех предназначены для питания и искрозащиты двухпроводных датчиков с выходным унифицированным сигналом 4-20мА. Количество входов: 1, 2 или 4 гальванически развязанных канала (2000П); 1 канал (2000П-Ех)						ЧТП
	Тип, модификация	$U_{вых}$, В	Кол.ка налов	Наличие защиты	$I_{наг}$, мА	Отклонение $U_{вых}$, %	Потребляемая мощность	Габаритные размеры, мм	
	2000П-24-1-0		1		50	±5	3,5	45х75х110	

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП		Назначение, краткие технические характеристики						Изготовитель
	2000П-24-2-0	24	2	нет			7		
	2000П-24-4-0		4		25			70x75x110	
	2000П-24-1-1		1	от КЗ	50	±0,5	3,5	45x75x110	
	2000П-24-2-1		2				7		
	2000П-36-1-0	36	1	нет	50	±0,25	4,5	45x75x110	
	2000П-36-2-0		2				9	70x75x110	
	2000П-36-4-1		4	от КЗ	25				
	2000П-36-1-3		1	от КЗ и от перегрузки	50		4,5	45x75x110	
	2000П-36-2-3		2				9	70x75x110	

Характеристики	2000П	2000П-Ex
Выходное напряжение, В	24 или 36	-
Напряжение на искробезопасном входе, В		≤25,2
Пульсации выходного напряжения, %	0,25	
Диапазон изменения входного сигнала, мА		4-20
Диапазон изменения выходных сигналов, мА		0-5, 4-20 0-20
Погрешность преобразования, % от диапазона выходного сигнала	-	±0,1
Ток срабатывания защиты, мА: при коротком замыкании Uвых=24В Uвых=36В (1 или 2 канала) Uвых=36В (4 канала) при перегрузке Uвых=24В Uвых=36В (1 или 2 канала) Uвых=36В (4 канала)	 100 45 65 - 70 -	 ≤35 -

Параметры окружающей среды: температура –10. . .+50°С/ влажность 80% при 35°С (УХЛ3).
Защита корпуса: пылевлагозащищенность – исполнение IP30; виброустойчивость – исполнение L3.
Питание: переменный ток 220В, частота 50Гц.
Потребляемая мощность: 3,5 или 7ВА (2000П-24), 4, 5 или 9ВА (2000П-36), 5ВА (2000П-Ex)
Габаритные размеры: 45x75x110мм или 70x75x110мм
Монтаж: DIN-рейку (35мм) или стену с помощью специального крепления
Входная электрическая цепь уровня искрозащиты «ia» или «ib», маркировка по взрывозащите ExiaIICили ExibIIC;
встроенные барьеры искрозащиты для ограничения тока и напряжения до искробезопасных значений. Обеспечивает повышенную помехозащищенность – введена оптоэлектронная гальваническая развязка вход/выход.

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
5.5	Блоки питания 2000БПП ТУ 311-00226253.082-00 ОКП 42 1821	Блоки питания применяются для питания первичных датчиков, схем измерительной техники, электронных устройств при больших (95. . .255В) колебаниях напряжения питающей сети в системах управления техпроцессами в химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, пищевой, целлюлозно-бумажной и других отраслях промышленности. Количество входов: 1, 2 или 4 канала	ЧТП

Характеристики	2000БПП
Выходное напряжение, В	24 или 36
Характеристики	2000БПП
Допускаемое отклонение выходного напряжения, % от Uвых.ном	±0,25
Номинальный ток нагрузки каждого канала, мА: для 2-канальных для 4-канальных	 120 80

Параметры окружающей среды: температура –10. . .+50°С/ влажность 80% при 35°С (С4).
Защита корпуса: пылевлагозащищенность – исполнение IP30; виброустойчивость – исполнение L3.
Питание: переменный ток 95-255В, частота 50Гц.
Потребляемая мощность: 10ВА
Габаритные размеры:

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		45x75x110мм для одно – и двухканальных блоков; 70x75x110мм для четырехканальных блоков Монтаж: DIN-рейку (35мм) или стену с помощью специального крепления Гальваническая развязка каналов между собой и сеть питания.	
5.6	Блоки питания с устройством извлечения квадратного корня 2000К ТУ 311-00226253.090-00 ОКП 42 1821	Блоки питания и корнеизвлечения применяются для питания датчиков с унифицированными выходными сигналами 0-5 или 4-20мА и функционального преобразования этих сигналов с корнеизвлекающей зависимостью в системах управления техпроцессами в химической, пищевой, целлюлозно-бумажной и других отраслях промышленности. Количество входов: 1канал	ЧТП

Характеристики	2000К
Напряжение встроенного источника питания, В	24
Допускаемое отклонение выходного напряжения источника питания, % от номинального значения	±5
Пульсации выходного напряжения источника питания, % от номинального значения	±0,1
Диапазон изменения входного сигнала, мА	0-5 или 4-20
Диапазон изменения выходных сигналов, мА	0-5, 4-20
Основная погрешность преобразования: диапазон входного сигнала от 0 до 5%; диапазон входного сигнала от 5 до 100%	 ±2% ±0,25%

Параметры окружающей среды: температура –10. . .+50°С/ влажность 80% при 35°С (УХЛ3).
Защита корпуса: пылевлагозащищенность – исполнение IP30
Питание: переменный ток 220В, частота 50Гц.
Потребляемая мощность: не более 7ВА
Габаритные размеры: 46,5x78x111,5мм
Монтаж: DIN-рейку (35мм) или стену с помощью специального крепления
Входная электрическая цепь уровня искрозащиты «ia» или «ib», маркировка по взрывозащите ExiaIICили ExibIIC;
встроенные барьеры искрозащиты для ограничения тока и напряжения до искробезопасных значений. Обеспечивает повышенную помехозащищенность – введена оптоэлектронная гальваническая развязка вход/выход.

5.7	Блок питания БП "Карат-22" ДАЮЖ.436231.001ТУ ОКП 42 1292	Блоки питания БП карат-22 осуществляют преобразование напряжения 220В переменного тока в стабилизированное напряжение постоянного тока 36В (24В) для питания датчиков серий: Метран-22, -43, -44, -45, -49, -55; Сапфир-22М и др.; ТСМУ, ТСПУ, ТХАУ с унифицированными токовыми выходными сигналами и др. Блоки питания БП Карат-22-АС предназначены для питания стабилизированным напряжением датчиков серий Сапфир-22М-АС и Метран-22-АС. Количество каналов 1, 2, 4, 8. Каналы гальванически развязаны. Защита от короткого замыкания и перегрузок по каждому каналу. Светодиодная индикация включения по каждому каналу. Специальное исполнение БП Карат-22-АС (одно-, двух- и четырехканальных) – для работы на объектах атомной энергетики. Выходное напряжение – 24 или 36В. Класс стабилизации – 0,2 Ток нагрузки: 100 – для одно- и двухканального исполнения; 50 – для четырех- и восьмиканального исполнения. Ток срабатывания защиты от перегрузок, мА: не более 180 для одно- и двухканального исполнения; не более 90 для четырех- и восьмиканального исполнения. Ток короткого замыкания, мА: не более 45 для одно- и двухканального исполнения; не более 23 для четырех- и восьмиканального исполнения. Питание (220^{+22}_{-33})В, (50±1)Гц. Потребляемая мощность, ВА: 15 – для одноканального исполнения; 26 0- для двухканального исполнения; 32 – для четырехканального исполнения; 60 – для восьмиканального исполнения. Условия эксплуатации:	ЧКМ

Внешние воздействия	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики						Изготовитель
		общепромышленное			атомное			
		УХЛ3		ТВ3	УХЛ4			
	Температура окружающей среды, °С	-10...60		1...40	5...50			
	Относительная влажность, %	98% при 25°С		98% при 35°С	80% при 35°С			
	Частота вибрации, Гц	10...55			25			
	Амплитуда смещения, мм	0,15			0,1			
	Магнитное поле постоянного и переменного тока частотой, Гц напряженностью, А/м	50 400						
		Надежность: наработка на отказ – 120 000ч; средний срок службы – 12лет. Варианты монтажа блока: щитовой, навесной, крепление к горизонтальной поверхности, крепление непосредственно на трубопроводе						
5.8	Блоки питания Метран-602 Метран-604 ТУ 4276-001-2160758-99	Блоки питания предназначены для преобразования сетевого напряжения 220В в стабилизированное напряжение 24 или 36 В и питания датчиков с унифицированным выходным сигналом: датчиков давления Метран-22, -43, -44, -45, -49; Сапфир-22 и др.; датчиков температуры ТСМУ-055/205, ТСПУ-055/205, ТХАУ-205 и др. Количество каналов: 2- для Метран-602-01, Метран-602- DIN; 4 – для Метран-604-01, Метран-604- DIN. Каналы гальванически развязаны. Каждый канал имеет схему электронной защиты от перегрузок и коротких замыканий. Светодиодная индикация включения блока питания по каждому каналу. Блоки питания для монтажа на шине DIN выполнены в Евростандарте DIN 43700. Блоки питания щитового монтажа конструктивно и функционально заменяют блоки питания БПД-40. Способ монтажа: щитовой – для Метран-602-01, Метран-604-01; на шине DIN – для Метран-602- DIN, Метран-604- DIN. Выходное напряжение: 24В – для Метран-602-024-01, Метран-604-024-01, Метран-602-024- DIN, Метран-604-024- DIN; 36В – для Метран-602-036-01, Метран-036-01, Метран-602-036- DIN, Метран-604-036- DIN. Класс стабилизации выходного напряжения: 0,2.							ЧКМ
	Тип и исполнение	Выходное напряжение, В	Количество гальванически развязанных каналов	Максимальный ток нагрузки на каждый канал, мА	Ток срабатывания защиты, мА	Ток короткого замыкания, мА	Монтаж	Потребляемая мощность, ВА
	Метран-602-036-50-01	36	2	50	75	45	в щите	15
	Метран-604-036-50-01		4					
	Метран-602-024-50-01	24	2					
	Метран-604-024-50-01		4					
	Метран-602-036-25- DIN	36	2	25	50	15	На	4,5
	Тип и исполнение	Выходное напряжение, В	Количество гальванически развязанных каналов	Максимальный ток нагрузки на каждый канал, мА	Ток срабатывания защиты, мА	Ток короткого замыкания, мА	Монтаж	Потребляемая мощность, ВА
	Метран-602-036-80- DIN	36	2	80	120	30	шине DIN	12
	Метран-604-036-45- DIN		4	45	60			14
	Метран-604-036-80- DIN			80	120			23
	Метран-602-024-45- DIN	24	2	45	70			6
	Метран-602-024-100-DIN			100	140			10
	Метран-604-024-80-DIN		4	80	120			17
		Пульсация выходного напряжения ±1% от номинального значения напряжения. Изменение значения выходного напряжения от его						

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		номинального значения: при изменении напряжения сети на ±10% - не более ±0,1%; при изменении тока нагрузки от нуля до максимального не более ±0,1%. Питание осуществляется от сети переменного тока напряжением 220($^{+22}_{-33}$)В, частотой (50±1)Гц. Габаритные и установочные размеры, мм, не более: щитовой монтаж-72x160x76, вырез в щите 70x140 (аналогичен БПД-40); монтаж на шине DIN 45x75x125 – для Метран-602- DIN; 70x75x125 – для Метран-604- DIN. Масса, кг, не более: 2кг – для Метран-602-01; 0,5кг – для Метран-602- DIN, Метран-604- DIN Климатическое исполнение – С3 по ГОСТ 12997 и УХЛ категории 3 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающей среды (-10...+50)°С, относительной влажностиот 45 до 80% и атмосферном давлении от 84 до 107кПа (от 630 до 800ммрт.ст.)	
5.9	Блоки питания БП96 ТУ 689400-006-13282997-96 ОКП 42 3751	Блоки питания постоянного тока БП96 предназначены для преобразования сетевого напряжения 220В в стабилизированное напряжение 24 или 36В и питания датчиков с унифицированным выходным токовым сигналом: датчиков давления Метран-43, -44, -45, Сапфир-22 и др.; датчиков температуры ТСМУ-055/205, ТСПУ-055/205, ТХАУ-205 и др. Количество каналов 1,2 или 4. Каналы гальванически развязаны. Каждый канал имеет схему электронной защиты от перегрузок и коротких замыканий. Светодиодная индикация включения блока питания и перегрузки по каждому каналу. Выполнены в Евростандарте DIN VDE 0611 (монтаж на DIN-рейке) и DIN43700 (монтаж в щите).технические параметры: ток срабатывания электронной защиты (ограничение тока) 1,5Imax; амплитуда пульсации выходного напряжения не более 50мВ;нестабильность выходного напряжения- при изменении напряжения сети ±10% не более ±1%, при изменении тока на грузки от нуля до максимального не более 0,3В; питание БП96 осуществляется от сети переменного тока напряжением (220$^{+22}_{-33}$)В, частотой (50±1)Гц; сопротивление изоляции между выходными цепями и цепью питания не менее 20МОм при напря жении 1,5кВ; сопротивление заземления не должно превышать 0,1 Ом. Габаритные размеры, мм, не более: щитовой монтаж передняя панель – 96x48; вырез в щите – 88x44; монтажная глубина – 180; монтаж на шине DIN – 45x75x125 (1, 2 канала), 70x75x125 (4 канала). Масса не более 0,7кг.	ЧКМ НППЭ

Модель	Выходное напряжение, В	Макс.ток нагрузки на каждый канал	Потребляемая мощность, ВА	Количество гальванически развязанных каналов	Монтаж
БП96/24-4/80	24	80	15	4	в щите
БП96/36-4/45	36	45			
БП96/24-2/120	24	120		2	
БП96/36-2/80	36	80			
БП96/24-1/120 DIN	24	120	15	1	на шине DIN
БП96/24-2/120 DIN				2	
БП96/36-1/80 DIN	36	80		1	
БП96/36-2/80 DIN				2	
БП96/24-4/80 DIN	24	80	15	4	
БП96/24-4/120 DIN		120	25		
БП96/36-4/45 DIN	36	45	15	4	
БП96/36-4/80 DIN		80	25		
	Блоки питания имеют исполнение С3 по ГОСТ 12997 для работы				

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		при температуре окружающей среды от –10 до +40°С, относительной влажности от 45 до 80% и атмосферном давлении от 84 до 107кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.) допускается использовать блоки питания серии БП96 при температуре до 70°С при снижении тока нагрузки до 0,5 Imax	
5.10	Блоки питания низковольтные 591	Блоки сконструированы функционально – блочным способом (конструктив «Вишня»). Напряжение питания, В – 220 (50Гц) Температурный диапазон, °С – 4-40	ВОИ

Блок питания	Выходное напряжение любого знака, В	Ток нагрузки (макс.), А	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
591-86	6	1,0	80x158x330	3
591-87	6	1,6	120x158x330	4
591-92	27	0,4	80x158x330	3
591-93	27	0,6	100x158x330	3
591-94	27	1,0	100x158x330	4
591-97	48	0,6	120x158x330	4
591-104	27	0,16	80x158x330	2,5
	6	0,25		
591-113	6	1	100x158x330	3,5
	6	0,25		
591-120	27	0,4	100x158x330	3,5
	48	0,1		
591-121	27	0,4	100x158x330	3,5
	12	0,25		
591-122	27	0,4	100x158x330	3,5
	6	0,25		
591-124	48	0,25	120x158x330	3,5
	27	0,16		
591-125	48	0,25	120x158x330	3,5
	12	0,25		

5.11	Блоки питания низковольтные БНН-151 БНН-152	Блоки выполнены в конструктиве «Черешня» Напряжение питания, В – 220 (50Гц) Габаритные размеры, мм – 480x180x290 Масса, кг -22		ВОИ
	Блок питания	Номинальное выходное напряжение, В	Ток нагрузки (макс.), А	
	БНН-151	6	15	
		6	10	
		12	3	
		12	3	
		24	1,5	
		24	1,5	
	БНН-152	6	10	
		6	10	
		6	10	
	Блок питания	Номинальное выходное напряжение, В	Ток нагрузки (макс.), А	
	БНН-152	6	10	
5.12	Блок питания четырехканальный 4БП36 РИБЮ 435111.001ТУ	Блоки предназначены для питания измерительных преобразователей типа САПФИР-22М, а также датчиков МТ100, Сапфир-22МТ, Сапфир-22МП стабилизированным напряжением постоянного тока 36 В во взрывоопасных производствах. Блоки имеют 4 гальванически разделенных канала для подключения датчиков. К блоку могут подключаться датчики: с гальваническим разделением преобразователей по питанию; без гальванического разделения и с выходным сигналом преобразователей 0-5мА; без гальванического разделения и с выходным сигналом преобразователей 4-20 или 0-20мА. Климатическое исполнение: УХЛ3.1 и Т3 для работы при температуре окружающего воздуха от –10 до +50°С и относительной влажности до 98% Номинальное значение выходного напряжения постоянного тока в каждом канале 36В Максимальный ток нагрузки в каждом канале – 45мА Напряжение питания - 220, 240 В.		МАОМ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Мощность потребляемая блоком в расчете на один канал – не более 9ВА Класс стабилизации выходного напряжения – 0,1 Температурный коэффициент выходного напряжения 0 не более ±0,1% на каждые 10°С Виброустойчивость: диапазон частот от 0 до 35Гц, амплитуда смещения 0,35мм Масса блока с монтажными частями – не боле 5кг Степень защиты от проникновения пыли и воды – IP54 по ГОСТ 14254-96	
5.13	Блок преобразования сигналов, искрозащиты и питания БПС-90 ТУ25-7439.0016-90	Блок преобразования предназначен для работы с взрывозащищенными измерительными преобразователями САПФИР-22-Ex-М и датчиками МТ-100, Сапфир-22МТ, Сапфир-22МП. Блоки выполнены с выходными искробезопасными электрическими цепями уровня защиты "ia". По виду преобразования входного сигнала блоки выполняются типа БПС-90П и БПС-90К. Блоки БПС-90П обеспечивают получение линейной зависимости между формируемым выходным унифицированным токовым сигналом и измеряемым параметром (давление, уровень, разность давлений). Блоки БПС-90К обеспечивают линеаризацию статической характеристики преобразователей (датчиков) при измерении расхода по методу перепада давления на сужающем устройстве. Унифицированные выходные сигналы постоянного тока: 0-5, 0-20, 4-20 мА. Напряжение питания - 200 или 240 В, частотой 50, 60Гц Потребляемая мощность – не более 12ВА Виброустойчивость: диапазон частот от 5 до 25Гц, амплитуда смещения 0,1 мм. Масса блока без монтажных частей – не более 4кг Степень защиты от проникновения пыли и воды – IP20 по ГОСТ 14254-96.	МАОМ
5.14	Блок питания 22П-36М	Блок питания предназначен для питания стабилизированным напряжением постоянного тока комплекса тензорезисторных измерительных преобразователей (датчиков) теплоэнергетических параметров типа Сапфтр-22. Выпускаются блоки в одно- и двухканальном исполнении двух типоразмеров. Номинальное значение выходного напряжения, В – 36 Номинальный ток нагрузки, мА - 70 Максимальный ток нагрузки в режиме срабатывания защиты, мА - 300 Класс стабилизации – 0,5 Напряжение, В – 220 Частота, Гц – 50 Потребляемая мощность: одноканального блока, ВА – 12; Двухканального блока, ВА - 24 Габаритные размеры, мм: Исполнение 1 – 80x160x357; Исполнение 2 – 72x144x357 Масса, кг: одноканального блока, не более – 4,2; двухканального блока, не более – 5,0 Блоки устойчивы к климатическим воздействиям (имеют исполнение по ГОСТ 15150-69 УХЛ категории 4 и ТВ категории 3)	ЕЗА
5.15	Блок питания 22БП-36 ТУ25-02.720159-81	Блок питания предназначен для преобразования напряжения переменного тока промышленной частоты в стабилизированное напряжение постоянного тока и применяются для питания преобразователей и другой аналогичной аппаратуры на АЭС и взрывобезопасных производствах. Блок имеет систему защиты от коротких замыканий и перегрузок в выходных цепях. Конструктивное исполнение блока - приборное Выходное стабилизированное напряжение постоянного тока, В – 36 Номинальный ток нагрузки на один канал, мА – 70, 20 – для четы-	ИПФ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		рех и восьмиканальных блоков Предел допустимого изменения выходного напряжения, % - ±0,5; ±0,2 - для четырех и восьмиканальных блоков Питание: напряжение, В – 220; 240; частота, Гц – 50, 60 Потребляемая мощность до, ВА – 12; 24; 26 -для четырех и восьмиканальных блоков Количество каналов – 1; 2; 4; 8 Условия эксплуатации: температура, °С – от –10 до +60; относительная влажность воздуха до, % - 95 Габаритные размеры вариантов исполнения, мм: основного – 80x160x358; уменьшенного – 72x144x358 Масса, кг – 4,2	
5.16	Блоки питания и сопряжения сигналов БПС-300 ТУ25-2472.082-90	Блоки предназначены для преобразования напряжения переменного тока промышленной частоты в стабилизированное напряжение постоянного тока и дополнительно для сопряжения выходных и входных сигналов разного значения. Блоки применяются в системах контроля, регулирования и управления технологическими процессами взрывоопасных и обычных производств для питания преобразователей давлений с электронными регуляторами и электропневматическими преобразователями. Электрические цепи блоков имеют взрывобезопасные исполнения с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» уровня «ia» и «ib». Конструктивное исполнение блоков - прибор ное Выходное стабилизированное напряжение постоянного тока, В – 24; 36 Номинальный ток нагрузки, мА – 20 Предел допустимого изменения выходного напряжения, % - ±0,1 Входной сигнал, мА – 0-5, 0-20, 4-20 Выходной сигнал, мА – 0-5, 0-20, 4-20 Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %: ±0,1; ±0,2 Питание: напряжение, В – 220; частота, Гц – 50, 60 Потребляемая мощность до, ВА – 15; 24 Количество гальванически разделенных каналов –2; 8 Условия эксплуатации: температура, °С – от –10 до +60; относительная влажность воздуха до, % - 95 Габаритные размеры вариантов исполнения, мм: 80x160x358 Масса, кг – 4,5	ИПФ
5.17	Блоки питания и сопряжения сигналов БПС-300-Ex-1к БПС-300-Ex-2к ТУ311-00227471.064-98	Блоки предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами взрывоопасных и обычных производств. Блоки с входными исробезопасными цепями уровня «ia», работающие с тензорезисторными датчиками типа «Сигнал-Ex», имеют маркировку по взрывозащите «ExiaIIC» в комплекте «Сигнал-Ex» и предназначены для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок. Блоки обеспечивают питание датчиков типа «Сигнал-Ex» и преобразование выходного сигнла 4-20мА, вышеуказанных датчиков в выходные сигналы 0-5, 0-20 или 4-20мА Напряжение холостого хода на искробезопасных входах блоков не более 24В Диапазон изменения входного сигнала 4-20мА Диапазон изменения выходного сигнала 0-5, 0-20 или 4-20мА Сопротивление нагрузки для сигналов: 0-20, 4-20мА – не более 1кОм; 0-5мА – не более 2,5кОм Наибольшие допускаемые значения пульсации выходного сигнала не должны превышать 0,2% от диапазона изменения выходного сигнала. Питание от сети переменного тока напряжением 220^{+22}_{-33}В частотой 50±1 или 60±2Гц Потребляемая мощность не более 15ВА Климатическое исполнение: УХЛ3 – но для работы при температуре окружающего воздуха от –10 до +60°С и относительной влажности от 30 до 80%; ТВ3 – блоки сохраняют работоспособность	СПЗ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		при относительной влажности 98% и температуре 35°С Масса, не более, кг: БПС-300-Ех-1к – 4,0; БПС-300-Ех-2к – 4,5	
5.18	Блок питания БП-9340	Назначение: для питания стабилизированным напряжением постоянного тока 36В комплекса тензорезистивных преобразователей (датчиков) типа «Сапфир-22» или подобных. Блок питания выпускается в одно-, двух-, четырех- и восьми канальном исполнении. Питание, В – 220, частотой – 50Гц Класс стабилизации выходного напряжения: 0,5 Номинальный ток нагрузки одного канала – 70мА Номинальное значение выходного напряжения - 36±0,18В Сопротивление изоляции входных и выходных цепей блока питания относительно корпуса в нормальных условиях не менее 40МОм Степень защиты от проникновения твердых тел – IP20 по ГОСТ 14254 Величина пульсации выходного напряжения (размах) относительно номинального значения при номинальном токе нагрузке не более 0,5% Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от 0 до +60°С; атмосферное давление от 84 до 106,7кПа; относительная влажность от 30 до 80%. Допускается воздействие вибрации от 10 до 55Гц и амплитудой до 0,15мм; магнитных полей (постоянного и переменного тока частотой 50Гц) напряженностью до 400А/м Мощность потребляемая блоком питания при номинальном значении тока нагрузки не более: для одноканального – 12ВА; для двухканального – 24ВА; для четырехканального – 48ВА; для восьмиканального – 96ВА Масса, не более: для одноканального – 3,8кг; для двухканального – 4,0кг; для четырехканального – 6,0кг; для восьмиканального – 8,0кг *Средний срок службы – не менее 10лет* Вероятность безотказной работы за время 2000ч, не менее 0,98	НППС
5.19	Блок питания БП-36 ТУ 311-00225621.159-96	Блок питания предназначен для питания стабилизированным напряжением постоянного тока преобразователей «Сапфир». Может эксплуатироваться в условиях АЭС. БП-36-1 – для питания одного преобразователя БП-36-2 – для питания двух преобразователей Напряжение питания, В – 220^{+22}_{-33} или 240^{+24}_{-36}; частота, Гц - 50±1 или 60±1 Выходное напряжение постоянного тока, В - 36±0,72 Номинальный ток нагрузки, мА – 25 Максимальный ток нагрузки, мА (в режиме срабатывания защиты) - 50 Потребляемая мощность, ВА: БП-36-1 – 2,5; БП-36-2 – 5,0 Температура окружающей среды, °С: исполнение УХЛ4 и Т3 – 1-60; исполнение У3 – от –10 до +60; исполнение для АЭС – от –50 до +60 Относительная влажность, %: обычное исполнение – 80; тропическое – 98 Габаритные размеры, мм – 160x80x195 Масса, кг: БП-36-1 – 2,0; БП-36-2 – 2,2	ПОТ
	Блок питания БП-36 ТУ 311-00225626.126-93	Блок питания предназначен для питания датчиков давления, разрежения и разности давлений типа «Сигнал» стабилизированным напряжением постоянного тока 36В во взрывобезопасных производствах. Блок предназначен для подключения одного датчика. Напряжение питания, В – 220^{+22}_{-33}; частота, Гц - 50±1 Номинальное значение стабилизированного выходного напряжения, В - 36 Допускаемое отклонение выходного напряжения, % - ±0,5	СПЗ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Потребляемая мощность, ВА: 5,0 Номинальный ток нагрузки, мА - 30 Максимальный ток нагрузки не более 100мА в режиме срабатывания защиты Климатические исполнения: УХЛ3.1 – но для работы при температуре от –5 до +60°С и относительной влажности до 98% при температуре 35°С; Т3 – но для работы при температуре от –10 до +55°С и относительной влажности до 100% при температуре 35°С Масса не более 2.4кг	
5.20	Блок питания и коммутации БПК-24	Блок питания предназначен для питания стабилизированным напряжением постоянного тока тягомеров ДТ-С2, ДТ-СН, ДТ-СВ, напоромеров ДН-С2, ДН-СН, ДН-СВ, тягонапоромеров ДГ-С2, ДГ-СН, ДГ-СВ и коммутации внешних электрических цепей переменного тока при поступлении управляющих сигналов с этих приборов в системах общепромышленной автоматики, в том числе автоматики безопасности газоиспользующего оборудования. Блок предназначен для питания одного прибора с двумя уставками или двух приборов с одной уставкой. Напряжение питания, В – 220^{+22}_{-33}; частота, Гц - 50±1 Выходное напряжение постоянного тока 24В при максимальном токе нагрузки не более 100мА Допускаемое отклонение выходного напряжения от номинального значения при максимальном токе нагрузки не более, % - ±5 Потребляемая мощность, ВА, не более: 10 Значение параметров коммутируемой внешней электрической цепи: напряжение переменного тока до 250В; максимальный ток нагрузки не более 1А Количество каналов коммутации - 2 Климатические исполнения: УХЛ3.1 – но для работы при температуре от –10 до +60°С и относительной влажности до 98% при температуре 35°С; Масса не более 2,5кг	СПЗ
5.21	Блок питания и корнеизвлечения БКП-36 ТУ 311-00225621.159-96	Блок предназначен для питания и линеаризации статических характеристик измерительных преобразователей с электрическим аналоговым (токовым) выходным сигналом, измеряющих расход жидких и газообразных сред по методу переменного перепада давления на сужающем устройстве. Может эксплуатироваться в условиях АЭС. БКП-36-1 – для питания и линеаризации выходного сигнала одного преобразователя БКП-36-2 – для питания и линеаризации выходного сигнала двух преобразователей Напряжение питания, В – 220^{+22}_{-33} или 240^{+24}_{-36}; частота, Гц - 50±1 или 60±1 Входное напряжение постоянного тока, В - 36±0,72 Номинальный ток нагрузки, мА – 25 Максимальный ток нагрузки, мА (в режиме срабатывания защиты) - 50 Потребляемая мощность, ВА: БКП-36-1 – 2,5; БКП-36-2 – 5,0 Температура окружающей среды, °С: исполнение УХЛ4 и Т3 – 1-60; исполнение У3 – от –10 до +60; исполнение для АЭС – от –50 до +60 Относительная влажность, %: обычное исполнение – 80; тропическое – 98 Габаритные размеры, мм – 160x80x195 Масса, кг: БКП-36-1 – 2,5; БКП-36-2 – 2,7	ПОТ
5.22	Многоканальный блок питания БП12	Блок предназначен для питания стабилизированным напряжением 24В или 36В датчиков с унифицированным выходным токовым Сигналом. Входное напряжение: переменного тока – 90...265В; постоянного тока – 110...370В	ОВЕН

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Частота входного переменного напряжения – 47...63Гц Порог срабатывания защиты по току - ≥1,8Imax Суммарная выходная мощность – 12Вт Количество выходных каналов – 2 или 4 Номинальное выходное напряжение канала – 24 или 36В Нестабильность выходного напряжения при изменении входного напряжения питания - ±0,2% Нестабильность выходного напряжения питания при изменении тока нагрузки от 0,1Imax до Imax- ±0,6% Рабочий диапазон температур : +1...+50°С Коэффициент температурной нестабильности выходного напряжения в рабочем диапазоне температур - ±0,02%/°С Электрическая прочность изоляции: вход-выход (действующее значение) –1,5кВ; вход-корпус (действующее значение) – 1,5кВ; выход-выход (действующее значение) – 1,5кВ Уровень радиопомех – по ГОСТ Р 51529-99 Масса, не боле – 0,18кг Тип и габаритные размеры корпуса – Д, 72х88х54мм Степень защиты корпуса – IP20	

Модификация	Количество каналов	Номин.выходное напряжение одного канала, В	Амплитуда пульсации вых. напряжения, мВ	Максимальный ток нагрузки канала Imax, мА	КПД, %
БП12Б-Д.4-24	4	24	80	125	70
БП12Б-Д.4-36	4	36	80	80	70
БП12Б-Д.2-24	2	24	100	220	70
БП12Б-Д.2-36	2	36	100	140	70

5.23	Блок питания БП30	Блок предназначен для питания стабилизированным напряжением постоянного тока различных радиоэлектронных устройств широкого спектра Входное напряжение: переменного тока – 90...265В; постоянного тока – 110...370В Частота входного переменного напряжения – 47...63Гц Порог срабатывания защиты по току - ≥1,4Imax Максимальная выходная мощность – 30Вт Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания - ±0,5% Нестабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки от 0,1Imax до Imax - ±0,5% Рабочий диапазон температур : +1...+50°С Коэффициент температурной нестабильности выходного напряжения в рабочем диапазоне температур - ±0,01%/°С Электрическая прочность изоляции: вход-выход (действующее значение) –3кВ; вход-корпус (действующее значение) – 1,5кВ; Уровень радиопомех – по ГОСТ Р 51529-99 Масса, не боле – 0,2кг Тип и габаритные размеры корпуса – Д, 72х88х54мм Степень защиты корпуса – IP20	ОВЕН

Модификация	Номин.выходное напряжение одного канала, В	Амплитуда пульсации вых. напряжения, мВ	Максимальный ток нагрузки канала Imax, мА	КПД, %
БП30Б-Д-5	5	80	4,0	78
БП30Б-Д-9	9	80	2,5	78
БП30Б-Д-12	12	100	2,0	80
БП30Б-Д-15	15	130	2,0	80
БП30Б-Д-24	24	200	1,3	83
БП30Б-Д-36	36	300	0,83	84
БП30Б-Д-48	48	300	0,63	84
БП30Б-Д-60	60	300	0,5	84

5.24	Блок питания БП1 ТУ311-00227465.049-97	Блок питания предназначен для преобразования напряжения 220 или 240В переменного тока в стабилизированное напряжение 36В постоянного тока и используется для электропитания в стационарных условиях различных устройств, в том числе преобразователей измерительных типа «Сапфир-22». Выходное напряжение:	РТ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		36±0,18В постоянного тока при токе нагрузки не более 75мА с одного выхода или 3-х гальванически связанных выходов при токе нагрузки не более 25мА по каждому выходу Питание – 240^{+24}_{-36}В частотой 60±1,2Гц Мощность – не более 9ВА Масса – не более 2,0кг Климатические факторы внешней среды: температура окружающего воздуха, °С: от –20 до +50 (УХЛ); от –10 до +60 (Т) Относительная влажность воздуха, %: 95±3 (без конденсации влаги); 100 (с конденсацией влаги) при температуре не более 35°С	
5.25	Преобразователь тока ПТС-4И ТУ311-0227465.063-2002	Четырехканальный преобразователь тока предназначен для одновременного электропитания и преобразования выходных сигналов 4-х преобразователей измерительных типа «Сапфир-22Ex», размещенных во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок. Маркировка взрывозащиты: ExiaIIC, соответствует ГОСТ Р 51330.10-99 Степень защиты от проникновения воды, пыли и посторонних частиц – IP20 по ГОСТ 14254-80. 4 входных сигнала: 4-20мА постоянного тока Выходные сигналы: четыре токовых 0-5мА, 4-20мА или 0-20мА постоянного тока (конфигурация любая) и цифровой 0-100% с типом интерфейса RS-485 Местная индикация на двухстрочном встроенном цифровом табло: показания: 0-5мА, 4-20, 0-20мА, 0-100%, кг/см^2, м^3/ч одновременно два сигнала (конфигурация любая) Зависимость значений выходных сигналов от входных: линейная, пропорциональная квадратному корню из входных значений по формулам заказчика Линии связи: двух проводная типовая раздельная с каждым из четырех преобразователей типа САПФИР Напряжение питания: сеть переменного тока 220В, 50 (60)Гц Габаритные размеры, мм: 170x160x397 Климатическое исполнение – УХЛ4 Конструктивное исполнение (по набору выходных сигналов): АЦ – четыре токовых и один цифровой RS-485 выходы или А – четыре токовых выхода или Ц – цифровой выход (RS-485)	РТ
5.26	Блок питания САПФИР-БП	Блок питания предназначен для питания систем охранной и пожарной сигнализации постоянным напряжением 12В, а также организации бесперебойного питания. Входное напряжение: переменное – 150...250В; постоянное – 200...350В Выходное напряжение: постоянное стабилизированное – 12В, ток 0...1А Габаритные размеры, мм – 120x60x40 Имеет клеммы для подключения внешнего аккумулятора. Обеспечивает подзарядку аккумулятора и переключение нагрузки на аккумулятор при пропадании сетевого напряжения.	РЗКЗ
5.27	Источник питания БПЛ 42 3751	Блок предназначен для питания постоянным стабилизированным напряжением радиоэлектронной и измерительной аппаратуры в любой отрасли народного хозяйства. Все модели выполнены на основе литой конструкции (радиатора) на которой закреплены рабочие элементы. Тип: БПЛ5КК...БПЛ12КК...БПЛ24КК БПЛ5РР...БПЛ12РР...БПЛ24РР Выходное напряжение: =5В; +12В; =24В Ток нагрузки: 4А; 3А; 1.5А Нестабильность выходного напряжения: 1% Напряжение пульсации двойная амплитуда: 100мВ; 100мВ; 50мВ Напряжение питания – 220В Габаритные размеры: 70x155x165мм Масса: 2,5кг	ОВА
5.28	Блоки питания	Основные функции:	ЧЗЭиМ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
	БП-24 ТУ4362-010-00229837-93 БП-24И – взрывозащищенного исполнения ТУ 4362-009-00229837-93 ОКП 43 6241	БП-24 – питание нестабилизированным напряжением постоянного тока измерительных преобразователей ИП-Т10, ИП-С10 и нормирующих преобразователей НП-Н10, НП-Р10 от однофазной сети переменного тока; БП-24И – питание нестабилизированным напряжением постоянного тока измерительных преобразователей взрывозащищенного исполнения ИП-Т10И, ИП-С10И от однофазной сети переменного тока. Один бок питания БП-24 обеспечивает питание двух преобразователей с выходными сигналами 0-20, 4-20мА и трех преобразователей с выходными сигналами 0-5мА, 0-10В. Один блок питания БП-24И обеспечивает питание одного преобразователя ИП-С10И, ИП-Т10И и поставляется в комплекте с преобразователями. Номинальное значение выходного напряжения – 24В Номинальное значение тока нагрузки: БП-24 – 0,24А; БП-24И – 0,12А Максимально допустимый ток нагрузки – 0,3А Климатическое исполнение – УХЛ.О Потребляемая мощность, не более: БП-24 – 10ВА; БП-24И – 7ВА Масса, кг: БП-24 – 1,2; БП-24И – 1,1 Степень защиты корпуса: IP40 Электрическое питание: 220В, 50Гц; 240В, 60Гц Габаритные размеры: 60x174x162мм Конструктивное исполнение – настенное, шкафное	
5.29	Блок питания БПИ ИНСУ2.087.001ТУ	Блок питания предназначен для питания стабилизированным напряжением постоянного тока 36В различных электронных устройств. Блок питания выпускается в 1-, 2-, 3-, 4- канальном исполнении, рассчитан для работы во взрывобезопасных помещениях и выполнен в климатическом исполнении УХЛ4 или ТВ по ГОСТ 15150. Условия эксплуатации: температура окружающей среды от 1 до 50°С; относительная влажность воздуха при температуре 35°С не более 98%; атмосферное давление 84-106,7кПа (630-800мм рт.ст) Блок питания сохраняет работоспособность при воздействии вибрации: частотой 5-80Гц; амплитудой не более 0,075мм; магнитных полей (постоянного и переменного тока частотой 50Гц) напряженностью 400А/м Номинальное выходное напряжение, В – 36 Номинальный ток нагрузки, мА – 80 Максимальный ток нагрузки, мА – 100 Ток срабатывания защиты, мА, не более: от перегрузок – 125-150; от короткого замыкания – 80 Максимальная потребляемая мощность, ВА – 12 Масса, кг, не более – 2,5 Примечание: технические данные приведены для одноканального блока питания. Многоканальные блоки питания содержат идентичные, гальванически развязанные каналы с аналогичными характеристиками	СКБП
5.30	Блок питания изолированный БПИ1 ТУ 4237 001 29421521 02	Блок питания предназначен для преобразования сетевого переменного напряжения 220 В,50 Гц в постоянное стабилизированное напряжение +24 В с гальванической изоляцией от сети питания. Номинальные значения климатических факторов согласно ГОСТ 15150 для вида климатического исполнения УХЛ4,тип атмосферы II (промышленная). Степень защиты оболочки прибора IP20 по ГОСТ 14254 (защита	ЗАОА

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		от проникновения твердых тел размером более 12,5 мм). Параметры питания: напряжение питания, В – от 180 до 242; частота, Гц - 50±5 Максимальная мощность, отдаваемая в нагрузку, Вт – 15 Коэффициент полезного действия, %, не менее – 83 Диапазон изменения тока нагрузки, мА – от 0 до 625 Выходное стабилизированное напряжение, В - 24±0,24 Изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки, %, не более - ±1 Изменение выходного напряжения при изменении напряжения питания, %, не более - ±1 Максимальная двойная амплитуда пульсаций выходного напряжения, мВ, не более – 240 Сопротивление изоляции между входом и выходом в нормальных климатических условиях, МОм, не менее – 20 Напряжение изоляции между входом и выходом в нормальных климатических условиях, эффективное значение, В, не менее – 1500 Ток срабатывания защиты, мА - 1000 Блок обеспечивает защиту от перегрузок и коротких замыканий. Средняя наработка на отказ прибора с учетом технического обслуживания не менее 50000 ч. Срок службы прибора составляет 10 лет. Габаритные размеры не превышают 86x79x22,5 мм. Масса прибора не превышает 0,3 кг.	
5.31	Блок питания изолированный БПИ4 ТУ 4237 003 29421521 02	Блок питания предназначен для преобразования сетевого переменного напряжения 220 В,50 Гц в постоянное стабилизированное напряжение от 22,5 до 28,5 В с гальванической изоляцией от сети питания. Номинальные значения климатических факторов согласно ГОСТ 15150 для вида климатического исполнения УХЛ4,тип атмосферы II (промышленная), но при этом значение температуры окружающей среды устанавливается от 0 до +60 °С. Степень защиты оболочки прибора IP20 по ГОСТ 14254 (защита от проникновения твердых тел размером более 12,5 мм). Параметры питания: напряжение питания, В – от 180 до 242, (от 176 до 264 кратковременно); частота, Гц – от 47 до 63 Мощность, потребляемая блоком, ВА, не более – 300 Максимальная мощность, отдаваемая в нагрузку, Вт - 120 Коэффициент полезного действия, %, не менее – 83 Диапазон изменения тока нагрузки, мА – от 0 до 5 Выходное стабилизированное напряжение, В – 22,5 до 28,5 Изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки, от 0 до 5А, %, не более - ±1 Изменение выходного напряжения при изменении напряжения питания, %, не более - ±1 Изменение выходного напряжения при изменении температуры окружающей среды в диапазоне условий эксплуатации, %, не более - ±0,5 Максимальная двойная амплитуда пульсаций выходного напряжения, мВ, не более – 500 Сопротивление изоляции между входными и выходными цепями в нормальных климатических условиях, МОм, не менее – 20 Напряжение изоляции между входными и выходными цепями в нормальных климатических условиях, эффективное значение, В, не менее –1500 Средняя наработка на отказ прибора с учетом технического обслуживания не менее 50000 ч. Срок службы составляет 10 лет. Габаритные размеры не превышают 102x125x138 мм. Масса прибора не превышает 0,95 кг.	ЗАОА
5.32	Групповые источники питания П300 ТУ 4218-089-00225549-96	Для организации питания приборов (например, Минитерм 300 или Минитерм 400 при отсутствии тиристорных усилителей мощности), а также для управления исполнительными устройствами через контакты встроенных в реле. Напряжение питания от сети переменного тока, В – 220^{+33}_{-33}, час-	МЗТА

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
	42 7691	тотой 50 Гц, 60 Гц	

Исполнение	Количество независимых источников 24±6В	Номинальный ток внешней нагрузки каждого источника	Количество встроенных реле РП21 для сигнализации и блокировок
П300.2	два	не более 220мА	-
П300.4	четыре	не более 220мА	-
П300.Р2	два	не более 150мА	по одному в каждом независимом источнике
П300.Р3	один	не более 150мА	три

		Потребляемая мощность, ВА, не более – 15 для П300.2, П300.Р2, П300.Р3 и не более 30 для П300.4 Габаритные размеры (высота х ширина х глубина), мм – 190х60х165 Масса, кг, не более – 2 Монтаж - навесной	
5.33	Блок преобразования сигналов БПС-96ПР ТУ 4218-013-42334258-99 42 1821	Блок предназначен для использования в системах управления, контроля и регулирования технологическими процессами взрывоопасных производств. Блок осуществляет электрическое питание измерительных преобразователей (типа «Сапфир», «УБ-ЭМ-Ех», «Метран» и т.п.) по двухпроводной линии связи, несущей одновременно информацию об измеряемом параметре в виде электрического сигнала постоянного тока 4-20мА; позволяет преобразовать информационный сигнал от преобразователей с диапазона 4-20мА в диапазоны 0-5; 0-20; 4-20мА; осуществляет сигнализацию при отклонении выходного сигнала от двух установочных предельных значений измеряемого параметра; обеспечивает искробезопасность цепей электрического питания измерительных преобразователей и имеет входные искробезопасные цепи уровня «ia». Маркировка искрозащиты – «ExiaIIC» Напряжение питающей сети, В – 220 (50Гц) Потребляемая мощность, ВА, не более – 10 Входной сигнал постоянного тока, мА – 4-20 Выходной унифицированный сигнал постоянного тока, мА – 0-5; 0-20 Сопротивление нагрузки в выходной цепи, кОм, не более: для сигнала 0-5мА – 2,5; для сигналов 0-20 и 4-20мА - 1 Напряжение холостого хода встроенного источника постоянного тока на искробезопасном входе блока, В, не более – 24 Ток короткого замыкания встроенного источника постоянного тока на искробезопасном входе блока, мА, не более-120 Параметры линии связи блоков с преобразователями: омическое сопротивление, Ом, не более – 20; индуктивность, мГн, не более – 1; емкость, мкФ, не более – 0,06 Предел допускаемой основной погрешности от диапазона изменения выходного сигнала, % - ±0,15 Напряжение на искробезопасном входе при входном сигнале 20мА, В, не менее – 15,4 Электрическая нагрузка на контакты выходного реле блока: постоянный ток, А – 0,1...3; постоянное напряжение, В – 6...36; переменный ток частотой 50, 60Гц, А – 0,01...0,3; переменное напряжение, В – 30-220 Вероятность безотказной работы за время 2000ч, не менее – 0,98 Масса, кг, не более – 2,0 Средний срок службы не менее 8лет Габаритные размеры, мм – 160х150х77	СКБП
5.34	Блок питания БП-24-1(Р)	Блок предназначен для питания стабилизированным напряжением постоянного тока 24В измерительных преобразователей или других устройств во взрыобезопасных производствах. Модификация БП-24-1 (Р) – для монтажа на DIN- рейку (DIN EN 20 022). Количество каналов –1 Номинальное значение выходного напряжения постоянного тока, В – 24 Напряжение питания, В – $220^{+10\%}_{-15\%}$	НППА

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Частота, Гц - 50±1 Класс стабилизации выходного напряжения – 0,05 Диапазон изменения тока нагрузки, мА – 0...25 Ток короткого замыкания, не более, мА – 30 Мощность в режиме максимальной нагрузки не превышает, ВА – 1 Масса блока не более, кг – 0,35 Степень защиты блока от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254-80 – IP-54 Длительность перегрузки или короткого замыкания – не ограниче на Допускаемое отклонение выходного напряжения от его номинального значения при токе нагрузки 20мА не превышает, % - 0,05 Пульсация выходного напряжения при токе нагрузки 20мА не превышает, % - 0,05 Температура окружающего воздуха, °С – от –40 до +50 Относительная влажность при 25°С без конденсации влаги, % - 98 Время установления рабочего режима не превышает – 15с Габаритные размеры, мм: БП-24-1 – 94x65x57; БП-24-1Р – 35x86x58	
5.35	Блок питания и сигнализации БПС21 ИБЯЛ.411111.034 ТУ-2002	Блок питания предназначен для питания и обработки информации от блоков датчика с унифицированным выходным сигналом (4-20)мА и выдачи аварийной световой и звуковой сигнализаций при превышении заданного уровня сигнала, включения (выключения) исполнительных устройств посредством контактов реле для пре дотвращения возможных аварийных ситуаций. БПС 21 состоит из модуля питания и индикации (МПИ) и четырех или восьми модулей сигнализации (МС). МПИ имеет исполнение с цифровой индикацией и возможностью переключения индикации показаний каждого канала. БПС21 имеет общепромышленное или взрывозащищенное исполнение, с маркировкой по взрывозащите [Exib]IIC. БПС21 обеспечивает возможность подключения четырех или восьми датчиков с напряжением питания (9-15)В (ток 200 мА) и выходным токовым сигналом (4-20)мА. Степень защиты от проникновения внутрь твердых предметов и воды IP20. Температура окружающей среды от 0 до +50°С Питание от сети переменного тока напряжением 220В частотой 50Гц Максимальная потребляемая мощность, не более, 50ВА Время прогрева не более 30с Время установления показаний не более 5с Габаритные размеры, мм: БПС21 (4 канала) – высота – 215, ширина – 265, длина –220; БПС21 (8 каналов) – высота – 215, ширина- 405, длина – 220 Масса, кг: БПС21 (4 канала) – 6; БПС21 (8 каналов) - 9	СА
5.36	Блоки питания постоянного тока БП99 ТУ 4229-025-132997-00	Блоки предназначены для преобразования сетевого напряжения 220В в стабилизированное напряжение 24 или 36В и питания датчиков с унифицированным выходным токовым сигналом. Номинальное выходное напряжение для: БП99/24-2/300DIN, В – 24; БП99/24-2/300DIN, В – 36 Отклонение напряжения от номинального не превышает - ±2% Максимальный ток нагрузки для температуры окружающего воздуха до +40°С, на каждый канал: БП99/24-2/300DIN, мА – 300; БП99/24-2/300DIN, мА - 200 Ток нагрузки для температуры окружающего воздуха до +70°С – 0,5 от максимального Ток срабатывания электронной защиты – 1,5 от максимального тока нагрузки Пульсации выходного напряжения, мВ – не более 50 Нестабильность выходного напряжения: при изменении напряжения сети на ±10% - не более ±1%; при изменении тока нагрузки от нуля до максимума – не более 0,3В Сопротивление изоляции, МОм – не менее 20	НППЭ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго-товитель
		Параметры электропитания: от сети однофазного переменного тока: напряжение, В – 220; частота, Гц - 50±1; потребляемая мощность, Вт – не более 30; от аккумуляторов (резервного питания): напряжение, В – 24-36; потребляемая мощность, Вт – не более 25 Габаритные размеры: при монтаже на шине DIN, мм – 70x75x125 Масса, кг, не более – 0,7 Блоки имеют исполнение С3 по ГОСТ 12997-84 для работы: при температуре окружающей среды, °С – от –10 до +40; относительной влажности при температуре 35°С, % - 95; атмосферном давлении, кПа – от 84 до 107	
5.37	Блок питания стабилизированный для преобразователей с унифицированным выходом БПС-24М БПС-30М БПС-36М ТУ 50-98 ДДШ 2.087.002ТУ	Блок питания предназначен для использования в качестве источника питания стабилизированного напряжения постоянного тока. Блок щитового исполнения обеспечивает выдачу от одного до четырех гальванически развязанных питающих напряжений для преобразователей и имеет токовую защиту по каждому выходу. В блоке питания предусмотрена индикация исправной работы и перегрузки каждого канала. Рабоча температура окружающего воздуха, °С – от –10 до +60 Выходные напряжения, В; БПС-24М – 24; БПС-30М – 30; БПС-36М – 36 Уровень токовыой защиты, мА -: 30-60 Число выходных каналов: 1-4 Максимальный ток нагрузки по каждому каналу, мА – 30 Максимальный ток нагрузки, ограничиваемый схемой защиты, мА – 60 Изменение выходного напряжения при изменении напряжения питания от 209 до 231 В и тока нагрузки от 0 до 30мА, В - ±0,5 Температурный коэффициент выходного напряжения, %/°С – 0,03 Пульсации выходного напряжения при минимальном напряжении и максимальном токе, мВ - 50 Электрическое сопротивление изоляции между входными (выход ными) цепями и корпусом, МОм – 20 Питание – 220В, 50Гц Потребляемая мощность, Вт –2,4 Климатическое исполнение – В4 Габаритные размеры, мм – 96x48x145 Масса, кг – 0,9	ОЗЭ
5.38	Блок питания регулируемый БПР-1	Блок питания предназначен для питания регулируемым постоянным стабилизированным напряжением различных нагрузок. Выходное напряжение, В, в пределах – 1,2-36 Максимальный выходной ток, А – 1,5 Изменение выходного напряжения в зависимости от входного, %/В - 0,01 Температурный коэффициент выходного напряжения, %/В – 0,05 Нестабильность по току нагрузки, % - 0,3 Амплитуда пульсаций выходного напряжения, мВ, не более – 10 Потребляемая мощность, Вт, не более – 10 Диапазон рабочих температур, °С – от 0 до +40 Питание- 220В, 50Гц Габаритные размеры, мм – 96x96x250 Степень защиты оболочки – IP40 Масса, кг – 2,2	ОЗЭ
5.39	Блоки питания и преобразования сигналов МИДА-БП-101 МИДА-БПП-102 Ех	Блоки предназначены для обеспечения работы датчиков избыточного давления. Выходное напряжение: МИДА-БП-101 – 36В стабилизированное, ток нагрузки 50мА; МИДА-БПП-102 Ех – 24В, входной сигнал 4-20мА, выходной сиг нал 0-5мА, 4-20мА, 0-20мА МИДА-БП-101 – 2 канальный, 4 канальный МИДА-БПП-102 Ех – 1 канальный, 2 канальный	ЛАОМ
5.40	Источники питания С-24 ТУ 311-00227459.121-95	Источник питания предназначен для питания постоянным напря - жением преобразователей давления (в том числе КРТ), температуры (в том числе ПТ) и других устройств: 24В (С-24) и 36В (С-24-01).	АОО

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго-товитель
	42 1928	Количество параллельных одинаковых гальванически связанных выводов – 3 Питание – 220В, 50Гц Номинальное значение тока нагрузки, не менее, А: 0,03 (С-24), 0,015 (С-24-01) Пульсации выходного напряжения – не более 0,5% Допускается отклонение выходного напряжения от номинального, не более +15% (С-24); ±10% (С-24-01) Потребляемая мощность – не более 3,5ВА Температура окружающей среды – от –45 до +80°С Габаритные размеры, мм – 43x86x56 Масса, не более – 0,3кг Защита корпуса – IP20	
5.41	Блок питания датчиков ваккуума БПВД-8-001 3.479.018ПМ	Блок предназначен для питания датчиков вакуума типа ДВТ-3/0-006, ДВЭ-0/7-007 и аналогичных при автоматизации вакуумных технологических установок	ОАОТ
		6. БЛОКИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ КОРНЯ	
6.1	Блок извлечения корня БИК36М РИБЮ 411531.001ТУ	Блок предназначен для питания измерительных преобразователей или датчиков давления и линеаризации зависимости между измеряемым расходом и выходным сигналом блока. Блоки применяются в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами взрывоопасных производств. Климатическое исполнение УХЛ3.1 и Т3 для работы при температуре окружающего воздуха от –10 до +50°С и относительной влажности до 98% Напряжение питания датчика, В - 36 постоянного тока Входной сигнал- унифицированный сигнал постоянного тока 0-5 и 4-20мА Выходной унифицированный сигнал постоянного тока, мА - 0-5; 0-20; 4-20 Максимальный ток нагрузки цепи питания датчика – 25мА Напряжение питания, В - 220 или 240 Частота, Гц - 50 или 60 Виброустойчивость: диапазон частот от 5 до 25Гц, амплитуда смещения 0,1мм Потребляемая мощность, ВА, не более - 20 Масса блока без монтажных частей, кг, не более - 4,5 Степень защиты от проникновения пыли и воды – IP54 по ГОСТ 14254	МАОМ
6.2	Блок извлечения корня БИК-1М	Блок извлечения корня предназначен для линеаризации характеристики расхода. Используется совместно с манометром типа Сапфир-22 при измерении расхода газообразных и жидких сред. Диапазоны входных сигналов, мА – 4-20; 0-5 Диапазоны выходных сигналов при нагрузке не более 1 кОм, мА – 0-5; 0-20; 4-20 Входное сопротивление, Ом: для сигналов 4-20мА – 500; Для сигналов 0-5мА – 200 Питание от сети при частоте 50Гц, В – 220 Габаритные размеры, мм: исполнение 1 – 80x160x357; исполнение 2 – 72x144x357 Масса, кг, не более – 5,5 Блоки устойчивы к климатическим воздействиям (имеют исполнение по ГОСТ 15150-69 УХЛ категории 4 и ТВ категории 3)	ЕЗА
6.3	Блоки извлечения корня БИК-1 ТУ25-02.720122-81	Блоки предназначены для преобразования унифицированных токовых сигналов постоянного тока таким образом, что значение выходного сигнала равно корню второй степени от значения входного сигнала и дополнительно для преобразования напряжения переменного тока промышленной частоты в стабилизированное напряжение постоянного тока. Блоки применяются в системах контроля, регулирования и управления технологическими процессами на АЕС и взрывобезопасных производствах, работают с преобразователями разности давлений	ИПФ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		при измерении ими расхода газа или жидкости с помощью стандартных сужающих устройств. Изготавливаются одноканальные и двухканальные блоки извлечения корня. Конструктивное исполнение блоков – прибоное. Входной сигнал, мА – 0-5, 4-20 Выходной сигнал, мА – 0-5, 0-20, 4-20 Пределы допустимой основной приведенной погрешности, % - ±0,5; ±0,25 – для двухканальных блоков Выходное стабилизированное напряжение постоянного тока источника питания, В – 36 – для двухканальных блоков Номинальный ток нагрузки источника питания, мА – 20 – для двухканальных блоков Питание: напряжение, В – 220; 240, частота, Гц – 50, 60 Потребляемая мощность, ВА – 10; 22 – для двухканальных блоков Количество каналов: извлечения корня – 1; 2; источника питания –0; 2 – для двухканальных блоков Условия эксплуатации: температура, °С – от –10 до +60; относительная влажность, % - 95 Габаритные размеры вариантов исполнения, мм: Основного – 80x160x358; Уменьшенного – 72x144x358 Масса, кг – 4,2	
6.4	Устройство извлечения корня Ш9332	Назначение: для линеаризации статической характеристики дифманометров типа «Сапфир-22» или подобных, используемых при измерении расхода газообразных и жидких сред. Выходные унифицированные сигналы постоянного тока: 0-5, 0-20, 4-20мА Напряжение и частота питающей сети: 220В, 50Гц Потребляемая мощность не превышает – 10Вт Устройство имеет щитовое исполнение Степень защиты от проникновения твердых тел по ГОСТ 14254 – IP20 Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от 0 до +60°С; атмосферное давление от 84 до 106,7кПа; относительная влажность от 30 до 80%; вибрация с частотой от 10 до 55Гц и амплитудой до 0,15мм; магнитных полей (постоянного и переменного тока частотой 50Гц) напряженностью до 400А/м Периодичность поверки – не реже одного раза в год в соответствии с методикой поверки Средняя наработка на отказ – 40000часов Средний срок службы – не менее 10лет	НППС
6.5	Блок корнеизвлечения БИК-21 ТУ 311-0225626.119-93 Госреестр средств измерений № 13686-93	Блок предназначен для питания датчиков давления и линеаризации зависимости между измеряемым расходом и выходным сигналом блока. Блок предназначен для подключения одного датчика. Выходное напряжение (напряжение питания датчика) – 36В постоянного тока Входной сигнал – унифицированный сигнал постоянного тока 0-5, 4-20мА Выходной сигнал – унифицированный сигнал постоянного тока 0-5, 4-20мА Максимальный ток нагрузки источника питания не более 100мА (в режиме срабатывания защиты) Допускаемое отклонение выходного напряжения не более 0,5% от его номинального значения Напряжение питания – 220^{+22}_{-33}В частотой 50±1Гц Потребляемая мощность не более 5ВА Климатические исполнения: УХЛ3.1 – но для работы при температуре от –5 до +60°С и относительной влажности до 98% при температуре 35°С; Т3 – но для работы при температуре от –10 до +55°С и относительной влажности до 100% при температуре 35°С Масса не более 3кг	СПЗ
6.6	Блок извлечения корня БИК-1Р БИК-1РИ ИНСУ2.087.002ТУ	Блок извлечения корня предназначен для питания датчиков разности давлений типа Сапфир-22, Метран-43 и др. Блок рассчитан на работу вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок и выполнен в климатическом исполнении	СКБП

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		УХЛ3.1 в соответствии с ГОСТ 15150, при этом: температура окружающей среды, °С – от –10 до +50; относительная влажность воздуха при 35°С, %, не более – 98; атмосферное давление, кПа (мм рт.ст) – 84-106,7 (630-800) Вибрационные нагрузки: частота, Гц – 5-80; ускорение, м/с – 9,8 Степень защиты, обеспечиваемая корпусом – IP54 по ГОСТ 14254 Блок БИК-1РИ обеспечивает искробезопасность цепей электрического питания измерительных преобразователей и имеет входные искробезопасные цепи уровня «ia». Маркировка взрывозащиты - ExiaIIC Входное сопротивление, Ом, не более – 200 Выходной унифицированный сигнал постоянного тока, мА – 0-5 или 4-20 Основная погрешность выходного сигнала, % от диапазона его изменения: от 0 до 5% - ±1; от 5 до 100% - ±0,1 Сопротивление нагрузки, включая сопротивление линии связи, кОм , не более: для сигнала 0-5мА – 2,5; для сигнала 4-20мА – 1 Выходное напряжение встроенного источника питания, В - 36±0,18 Номинальный ток нагрузки встроенного источника питания, мА – 50 Ток короткого замыкания встроенного питания постоянного тока на искробезопасном входе блока, мА, не более – 120 Напряжение холостого хода встроенного источника постоянного тока на искробезопасном входе блока, в – 24 Напряжение питающей сети, В – 220+22/-33 Частота тока питающей сети, Гц - 50±1 Максимальная потребляемая мощность, ВА – 10 Масса, кг, не более – 2,5 Параметры линии связи с преобразователями: омическое сопротивление, Ом, не более –20; индуктивность, мГн, не более – 1; емкость, мкФ, не более – 0,06 Средний срок службы не менее 8 лет Подключение внешних цепей к выходным колодкам блока осуществляется любым типом кабеля с медным проводом или проводами сечением жилы не менее 0,35мм^2. Блок рассчитан на подключение одного измеряемого преобразователя, устанавливаемого во взрывоопасной зоне (для БИК-1РИ).	
		7. БАРЬЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	
7.1	Барьеры безопасности 2000БГ ТУ 311-00226253.095-00 ОКП 42 1821	Барьеры безопасности применяются для питания и искрозащиты двухпроводных датчиков, имеющих защиту «искробезопасная электрическая цепь» и для преобразования входного сигнала 4-20мА в унифицированные сигналы постоянного тока 0-5 или 4-20мА в системах управления техпроцессами в металлургии, нефтехимической и других отраслях промышленности Количество входов: 1канал	ЧТП

Характеристики	2000БГ
Напряжение на искробезопасном входе, В	не более 22,5
Ток ограничения во входной цепи, мА	не более (29±5)
Пульсации входного напряжения % от измеряемого значения	0,2
Пульсации выходного сигнала, % от нормирующего значения	*0,2*
Погрешность передачи или преобразования входного сигнала, % от нормирующего значения выходного сигнала	не более ±0,2
Максимальное напряжение искробезопасной цепи, В	не более 25,2
Максимальный ток искробезопасной цепи, мА	не более 100
Максимальная выходная мощность искробезопасной цепи, Вт	не более 0,35
Другие параметры внешней искробезопасной	

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		цепи: Со, мкф Lo, мГн Ro, Ом не более 0,1 не более 1,0 не более 25 Параметры окружающей среды: температура –10. . .+50°С/ влажность 80% при 35°С (УХЛ3). Защита корпуса: пылевлагозащищенность – исполнение IP30; Виброустойчивость – L3 Питание: переменный ток 24В, частота 50Гц; постоянный ток 24В. Потребляемая мощность: не более 3ВА Габаритные размеры: 70х75х110мм Монтаж: DIN-рейку (35мм) или стену с помощью специального крепления Входная электрическая цепь уровня искрозащиты «ia» для взрывозащищенного электрооборудования подгрупп IIB или IIC	
7.2	Барьеры безопасности 2000БИ ТУ 4217-004-00226253-2001 ОКП 42 1718	Барьеры безопасности применяются для обеспечения искробезопасности цепей датчиков температуры и других устройств в системах управления техпроцессами в различных отраслях промышленности. Предназначены для работы с датчиками и другими техническими средствами не содержащими собственных источников питания, сосредоточенных индуктивностей и емкостей Количество входов: 1 или 2 канала Входные сигналы: постоянного тока 4-20мА; напряжения постоянного тока до 9В Характеристики: 2000БИ Сопротивление нагрузки для напряжения постоянного тока, кОм: не менее 200 Сопротивление нагрузки для токового сигнала, Ом: не более 500 Полное проходное сопротивление канала барьера для токового сигнала, Ом: не более 260 Погрешность передачи сигнала, % от нормирующего значения выходного сигнала: для постоянного тока: ±0,1 для напряжения при Rн=200кОм: ±0,2 Максимальное напряжение искробезопасной цепи, В: не более 13,5 Максимальный ток искробезопасной цепи, мА: не более 100 Максимальная выходная мощность искробезопасной цепи, Вт: 0,2 Другие параметры внешней искробезопасной цепи: Со, мкф: 0,5 Lo, мГн: 5,0 Ro, Ом: 25 Параметры окружающей среды: температура –10. . .+50°С/ влажность 80% при 35°С (УХЛ3). Защита корпуса: пылевлагозащищенность – исполнение IP30; Виброустойчивость – L3 Габаритные размеры: 22,5х75х110мм (для одноканальных барьеров); 45х75х110мм (для двухканальных барьеров). Монтаж: DIN-рейку (35мм) или стену с помощью специального крепления. Пропускает в обе стороны сигналы постоянного тока и напряжения без изменения их полярности, либо сигналы переменного тока. Маркировка по взрывозащите (Exia)IIC	ЧТП
7.3	Барьеры безопасности БИ-Т ТУ 4217-002-00226253-2001 ОКП 42 1718 Относятся к классу шунт-диодных барьеров с обязательным низкоомным заземлением.	Барьеры безопасности применяются для искрозащиты цепей питания и сигнальных цепей трехпроводных тензонометрических преобразователей усилий типа ТПУ-01-ШНГ в системах аварийной защиты и управления техпроцессами в газовой, нефтехимической и других отраслях промышленности. Первый канал барьера предназначен для передачи токового сигнала 4-20мА со стороны искробезопасных цепей. Через второй канал барьера на тензодатчик подается питание от источника напряжения (24±0,5)В Количество входов: 2 канала Характеристики: БИ-Т, 1 канал, 2 канал	ЧТП

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики			Изготовитель
		Уровень взрывозащиты	ib		
		Маркировка по взрывозащите	ExibIIA		
		Параметры искробезопасных цепей барьера:			
		Ток короткого замыкания на искробезопасных входах Iкз	100	300	
		Напряжение холостого хода на искробезопасных входах Uxx, В	12,6	25,2	
		Максимальная внешняя емкость Co, мкф	не более 1,0		
		Максимальная внешняя индуктивность Lo, мГн	не более 1,0		
		Сопротивление кабеля Ro, ом	не более 25		
		Максимальная выходная мощность Po, Вт	не более 1,3		
		Сопротивление нагрузки выходной цепи, Ом	не более 225	-	
		Погрешность передачи токового сигнала, % от диапазона изменения сигнала	±0,1	-	
		Параметры окружающей среды: температура –10. . .+50°С/ влажность 80% при 35°С (УХЛ3 группа исполнения С3). Защита корпуса: пылевлагозащищенность – исполнение IP30; Виброустойчивость – L3 Габаритные размеры: 105x73x20мм имеют не разборную унифицированную конструкцию Монтаж: крепятся на заземляющую шину шириной 40мм крепления.			
7.4	Барьер искробезопасности БИБ1 ТУ 4217 011 29421521 02	Барьер искробезопасности обеспечивает полностью независимый (изолированный от цепи заземления и других цепей) источник питания для двух и трехпроводных датчиков во взрывоопасной зоне, повторяет токовый сигнал от датчика на нагрузке во взрывобезопасной зоне. Выходы изолированы от входов и источника питания. Номинальные значения климатических факторов согласно ГОСТ 15150 для вида климатического исполнения УХЛ4, тип атмосферы II (промышленная). Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254 (защита от проникновения твердых тел размером более 12,5 мм). Барьер соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10, имеет для выходных цепей вид взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", уровень взрывозащиты "Взрывобезопасный"для взрывоопасных смесей категории IIB по ГОСТ Р 51330.11, маркировку взрывозащиты "[Exib]IIB"по ГОСТ Р 51330.0. Входной сигнал взрывоопасной зоны, мА – от 4 до 20 Выходной сигнал взрывоопасной зоны, мА – от 4 до 20 Диапазон сопротивления нагрузки, Ом – от 0 до 600 Напряжение изоляции между цепями взрывоопасной зоны и взрывобезопасной зоны, В (эффективное значение), не менее – 1500 Напряжение изоляции между цепями взрывобезопасной зоны и цепями питания, В (эффективное значение), не менее – 250 Сопротивление изоляции между цепями взрывоопасной и взрывобезопасной зоны, МОм, не менее – 20 Сопротивление изоляции между цепями взрывобезопасной зоны и цепями питания, МОм, не менее - 20 На передней панели размещен светодиод ПИТАНИЕ зеленого цвета. Связь барьера с датчиком осуществляется с помощью трехпроводного кабеля. Барьер размещается во взрывобезопасной зоне. Приведенная основная погрешность выходного сигнала не более ±0,1 %от диапазона выходного сигнала. Изменение выходного сигнала при изменении нагрузки от 0 до 600 Ом не более ±0,1 %от диапазона выходного сигнала. Нелинейность не более ±0,1 %от диапазона выходного сигнала. Температурный дрейф не более ±0,02%/°С от диапазона выходного сигнала. Изменение выходного сигнала при изменении напряжения питания не более ±0,2 %/В от диапазона выходного сигнала Питание осуществляется от внешнего блока питания напряжением (24 ±2,4)В. Ток потребления составляет не более 100 мА.			ЗАОА

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		По степени защиты от поражения электрическим током барьер относится к классу защиты I в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0. Нормальное функционирование барьера обеспечивается при длине соединительного кабеля между прибором и датчиком не более 1,5 км. Разрешается применение контрольных кабелей со следующими параметрами: $R_{КАБ}$ -100 Ом, $C_{КАБ}$-0,1 мкФ, $L_{КАБ}$-2 мГн. Максимальное значение U_0 =12В, I_0 =80мА Уровень искробезопасной цепи - ib Подгруппа IIB , C_0, мкФ – 5,1; L_0- 22мГн Средняя наработка на отказ прибора с учетом технического обслуживания не менее 50000 ч Срок службы прибора составляет 10 лет. Габаритные размеры не превышают 99x35,2x115,8 мм.	
7.5	Барьер искробезопасности БИБ2 ТУ 4217 012 29421521 02	Барьер искробезопасности обеспечивает запитку термопреобразователя сопротивления типа ТСМ50, подключаемого к барьеру по трехпроводной схеме, искробезопасным стабилизированным током, преобразование падения напряжения на ТСМ50 в стандартный токовый сигнал 4 ...20 мА, а также гальваническую изо ляцию ТСМ50 от общего провода барьера. Номинальные значения климатических факторов согласно ГОСТ 15150 для вида климатического исполнения УХЛ4,тип атмосферы II (промышленная). Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254 (защита от проникновения твердых тел размером более 12,5мм). Барьер соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10, имеет для выходных цепей вид взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", уровень взрывозащиты "Взрывобезопасный" для взрывоопасных смесей категории IIB по ГОСТ Р 51330.11, маркировку взрывозащиты "[Exib]IIB" по ГОСТ Р 51330.0. Диапазон измерений падения напряжения на ТСМ50, эквивалентный его характеристике преобразования, °С – от –50 до +190 Выходной сигнал взрывобезопасной зоны, ма – от 4 до 20 Диапазон сопротивления нагрузки, Ом – от 0 до 600 Напряжение изоляции между цепями взрывоопасной и взрывобезопасной зоны, В (эффективное значение), не менее – 1500 Напряжение изоляции между цепями взрывобезопасной зоны и цепями питания, В (эффективное значение), не менее – 250 Сопротивление изоляции между цепями взрывоопасной зоны и взрывобезопасной зоны, МОм, не менее – 20 Сопротивление изоляции между цепями взрывобезопасной зоны и цепями питания, МОм, не менее - 20 На передней панели прибора размещен светодиод ПИТАНИЕ зеленого цвета. Связь барьера с ТСМ50 осуществляется с помощью трехпроводного кабеля. Барьер размещается во взрывобезопасной зоне. Приведенная основная погрешность выходного сигнала не более ±0,1 % от диапазона выходного сигнала. Изменение выходного сигнала при изменении нагрузки от 0 до 600 Ом не более ±0,1 %от диапазона выходного сигнала. Нелинейность не более ±0,1 %от диапазона выходного сигнала. Температурный дрейф не более ±0,02 %/°С от диапазона выходного сигнала. Изменение выходного сигнала при изменении напряжения питания не более ±0,2 %/В от диапазона выходного сигнала. Питание прибора осуществляется от внешнего блока питания напряжением (24 ±2,4)В. Ток потребления составляет не более 90мА. По степени защиты от поражения электрическим током прибор относится к классу защиты I в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0. Нормальное функционирование прибора обеспечивается при дли не соединительного кабеля между прибором и ТСМ50 не более 1,5 км. Разрешается применение контрольных кабелей со следующи ми параметрами:$R_{КАБ}$-100 Ом, $C_{КАБ}$-0,1 мкФ, $L_{КАБ}$ -2 мГн.	ЗАОА

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Максимальное значение U_0 =12В, I_0 =80мА Уровень искробезопасной цепи - ib Подгруппа IIB , C_0, мкФ – 5,1; L_0- 22мГн Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания не менее 50000 ч. Срок службы составляет 10 лет. Габаритные размеры не превышают 99x35,2x115,8 мм. Масса не превышает 0,2 кг.	
7.6	Барьер искробезопасности БИБЗ ТУ 4217 016 29421521 02	Барьер обеспечивает передачу состояния "сухих" контактов по четырем изолированным каналам из взрывоопасной зоны на релейные выходы, находящиеся во взрывобезопасной зоне, гальваническую изоляцию входов и выходов между собой и источником питания. Номинальные значения климатических факторов согласно ГОСТ 15150 для вида климатического исполнения УХЛ4, тип атмосферы II (промышленная). Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254 (защита от проникновения твердых тел размером более 12,5мм). Барьер соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10, имеет для выходных цепей вид взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", уровень взрывозащиты "Взрывобезопасный" для взрывоопасных смесей категории IIB по ГОСТ Р 51330.11, маркировку взрывозащиты "[Exib]IIB"по ГОСТ Р 51330.0. Количество изолированных каналов – 4 Входной сигнал взрывоопасной зоны – «сухой контакт» Максимальное напряжение на контактах взрывоопасной зоны, В - 18 Максимальный ток через контакты взрывоопасной зоны, мА – 15 Выходной сигнал взрывобезопасной зоны – «сухой контакт» Максимальное напряжение на контактах взрывобезопасной зоны, В - ±26,4 Максимальный ток через контакты взрывобезопасной зоны, мА - ±200 Напряжение на замкнутых контактах взрывобезопасной зоны, В, не более – 1,5 Сопротивление изоляции между цепями взрывоопасной зоны и взрывобезопасной зоны, цепями взрывоопасной зоны и цепями питания, цепями взрывобезопасной зоны и цепями питания в нормальных климатических условиях, МОм, не менее – 20 Напряжение изоляции между цепями взрывоопасной зоны и взрывобезопасной зоны, цепями взрывоопасной зоны и цепями питания в нормальных климатических условиях, В, эффективное значение, не менее – 1500 Напряжение изоляции между цепями взрывобезопасной зоны и цепями питания в нормальных климатических условиях, В, эффективное значение, не менее - 250 На передней панели прибора размещен светодиод ПИТАНИЕ зеленого цвета. Барьер размещается во взрывобезопасной зоне. Питание прибора осуществляется от внешнего блока питания напряжением (24 ±2,4)В. Ток потребления составляет не более 100мА. По степени защиты от поражения электрическим током прибор относится к классу защиты I в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0. Нормальное функционирование прибора обеспечивается при длине соединительного кабеля между прибором и устройствами промышленной автоматики не более 1,5 км. Разрешается применение кабелей со следующими параметрами:$R_{КАБ}$ -100 Ом, $C_{КАБ}$ -0,1мкФ, $L_{КАБ}$ -2 мГн. Максимальное значение U_0 =24В, I_0=40мА Уровень искробезопасной цепи - ib Подгруппа IIB , C_0, мкФ – 0,25; L_0- 2мГн Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания не менее 50000 ч. Срок службы составляет 10 лет. Габаритные размеры не превышают 99x35,2x115,8 мм. Масса прибора не превышает 0,3 кг.	ЗАОА

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
7.7	Барьер искробезопасности БИБ4 ТУ 4217 020 29421521 02	Барьер искробезопасности предназначен для передачи с гальванической развязкой токового сигнала от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА из взрывобезопасной зоны во взрывоопасную зону для управления нагрузкой. Номинальные значения климатических факторов согласно ГОСТ 15150 для вида климатического исполнения УХЛ4,тип атмосферы II (промышленная). Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254 (защита от проникновения твердых тел размером более 12,5мм). Барьер соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10, имеет для выходных цепей вид взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", уровень взрывозащиты "Взрывобезопасный" для взрывоопасных смесей категории IIB по ГОСТ Р 51330.11, маркировку взрывозащиты "[Exib]IIB" по ГОСТ Р 51330.0. Входной сигнал взрывобезопасной зоны, мА – от 0 до 20 (от 4 до 20) Выходной сигнал взрывоопасной зоны, мА – от 0 до 20 (от 4 до 20) Диапазон сопротивления нагрузки, Ом – от 0 до 750 Барьер обеспечивает режим имитации обрыва во входной цепи взрывобезопасной зоны при обрыве нагрузки или линии на выходе во взрывоопасной зоне. Остаточный ток во входной цепи прибора в этом режиме не превышает 1,5 мА при напряжении 24 В на входных клеммах. Электрическая изоляция при температуре окружающего воздуха от +15 до +35 °С и относительной влажности от 30 до 80 %выдерживает в течение одной минуты без пробоя и поверхностного перекрытия испытательное напряжение: между выходными цепями взрывоопасной зоны и входными взрывобезопасной зоны напряжение ~1500 В, 50 Гц (эффективное значение); между выходными цепями взрывоопасной зоны и цепями питания напряжение ~1500 В,50 Гц (эффективное значение); между входными цепями взрывобезопасной зоны и цепями питания напряжение ~250 В,50 Гц (эффективное значение). Электрическое сопротивление изоляции между выходными цепями взрывоопасной зоны и входными цепями взрывобезопасной зоны, выходными цепями взрывоопасной зоны и цепями питания, входными цепями взрывобезопасной зоны и цепями питания составляет: не менее 20 МОм при нормальных условиях; не менее 5 МОм при верхнем значении температуры рабочих условий. На передней панели размещен светодиод ПИТАНИЕ зеленого цвета. Барьер размещается во взрывобезопасной зоне. Приведенная основная погрешность выходного сигнала с учетом нелинейности не более ±0,15 %от диапазона выходного сигнала. Изменение выходного сигнала при изменении нагрузки от 0 до 750 Ом не более ±0,05 %от диапазона выходного сигнала. Изменение выходного сигнала при изменении температуры окружающей среды не более ±0,02 %/°С от диапазона выходного сигнала. Питание прибора осуществляется от внешнего блока питания напряжением (24 ±2,4)В. Ток потребления составляет не более 135 мА. По степени защиты от поражения электрическим током барьер относится к классу защиты I в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0. Нормальное функционирование барьера обеспечивается при длине соединительного кабеля между прибором и устройствами промышленной автоматики не более 1,5 км. Разрешается применение кабелей со следующими параметрами: $R_{КАБ}$ -100 Ом, $C_{КАБ}$ -0,1мкФ, $L_{КАБ}$ -2 мГн. Максимальное значение U_0 =27,6В, I_0 =90мА Уровень искробезопасной цепи - ib Подгруппа IIB , C_0, мкФ – 0,25; L_0- 2мГн Средняя наработка на отказ прибора с учетом технического обслуживания не менее 50000 ч.	ЗАОА

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Срок службы составляет 10 лет. Габаритные размеры не превышают 99x35,2x115,8 мм. Масса прибора не превышает 0,2 кг.	
7.8	Барьер искробезопасности БИБ5 ТУ 4217 018 29421521 02	Барьер искробезопасности предназначен для питания двухпроводного или трехпроводного датчика во взрывоопасной зоне, повторяет токовый сигнал от датчика на нагрузке во взрывобезопасной зоне. Вход и выход изолированы друг от друга и источника питания. В зависимости от вида выходного сигнала прибор выпускается в следующих исполнениях:	ЗАОА

Тип	Обозначение	Входной сигнал взрывоопасной зоны	Выходной сигнал взрывобезопасной зоны	Сопротивление нагрузки
БИБ5	УНКР.426475.021	От 0 до 20мА (от 4 до 20мА)	От 0 до 20мА (от 4 до 20мА)	От 0 до 750Ом
БИБ5-01	УНКР.426475.021-01		От 0 до 5В (от 1 до 5В)	Не менее 500кОм
БИБ5-02	УНКР.426475.021-02		От 0 до 10В (от 2 до 10В)	Не менее 2 Мом

Номинальные значения климатических факторов согласно ГОСТ 15150 для вида климатического исполнения УХЛ4,тип атмосферы II (промышленная).
Степень защиты оболочки прибора IP20 по ГОСТ 14254 (защита от проникновения твердых тел размером более 12,5 мм).
Барьер соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ Р 51330.0,ГОСТ Р 51330.10, имеет для выходных цепей вид взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", уровень взрывозащиты "Взрывобезопасный"для взрывоопасных смесей категории IIB по ГОСТ Р 51330.11,маркировку взрывозащиты "[Exib]IIB" по ГОСТ Р 51330.0.
Электрическая изоляция при температуре окружающего воздуха от +15 до +35 °С и относительной влажности от 30 до 80 %выдерживает в течение одной минуты без пробоя и поверхностного перекрытия испытательное напряжение:
между входными цепями взрывоопасной зоны и выходными взрывобезопасной зоны напряжение ~1500 В,50 Гц (эффективное значение);
между входными цепями взрывоопасной зоны и цепями питания напряжение ~1500 В,50 Гц (эффективное значение);
между выходными цепями взрывобезопасной зоны и цепями питания напряжение ~250 В, 50 Гц (эффективное значение).
Электрическое сопротивление изоляции между входными цепями взрывоопасной зоны и выходными цепями взрывобезопасной зоны, входными цепями взрывоопасной зоны и цепями питания, выходными цепями взрывобезопасной зоны и цепями питания составляет:
не менее 20 МОм при нормальных условиях;
не менее 5 МОм при верхнем значении температуры рабочих условий.
На передней панели размещен светодиод ПИТАНИЕ зеленого цвета.
Барьер размещается во взрывобезопасной зоне.
Приведенная основная погрешность выходного сигнала с учетом нелинейности не более ±0,15 %от диапазона выходного сигнала.
Изменение выходного сигнала (БИБ5)при изменении нагрузки от 0 до 750 Ом не более ±0,05 %от диапазона выходного сигнала.
Изменение выходного сигнала при изменении температуры окружающей среды не более ±0,02 %/°С от диапазона выходного сигнала.
Питание осуществляется от внешнего блока питания напряжением (24 ±2,4)В. Ток потребления составляет не более 135 мА.
По степени защиты от поражения электрическим током прибор относится к классу защиты I в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0.
Нормальное функционирование прибора обеспечивается при длине соединительного кабеля между прибором и датчиком не более 1,5 км. Разрешается применение экранированных контрольных кабелей со следующими параметрами: $R_{КАБ}$ -100 Ом, $C_{КАБ}$ -0,1мкФ, $L_{КАБ}$ - 2 мГн.
Максимальное значение U_0 =27,6В, I_0 =90мА
Уровень искробезопасной цепи - ib

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Подгруппа IIB , C_0, мкФ – 0,25; L_0- 2мГн Средняя наработка на отказ прибора с учетом технического обслуживания не менее 50000 ч. Срок службы прибора составляет 10 лет. Габаритные размеры не превышают 99x35,2x115,8 мм. Масса не превышает 0,2 кг.	
		8. БАРЬЕРЫ ИСКРОЗАЩИТЫ	
8.1	Барьеры искрозащиты БИЗ ТУ 4217-108-00229792-95 ОКП 42 1718	Барьеры искрозащиты БИЗ применяются для построения современных систем контроля, регулирования, аварийной защиты, сигнализации и управления техпроцессами на объектах, связанных с получением, переработкой, использованием и хранением взрыво- и пожароопасных веществ во всех отраслях промышленности. БИЗ-2К – пассивный двухканальный барьер, предназначен для передачи в обоих направлениях: токовых сигналов (1канал); токовых или потенциальных сигналов (2 канал). БИЗ-ЭПП – двухканальный барьер: канал 1 – пассивный, предназначен для передачи токовых сигналов в обоих направлениях; канал 2 – активный, предназначен для питания двухпроводных датчиков и преобразования сигналов датчиков в выходной токовый сигнал барьера. **ВНИМАНИЕ! С 4 марта 2002года барьеры БИЗ-Д сняты с производства. Предлагаем заменить их на барьеры РИФ-А1 (с напряжением питания 36В)** Количество входов: 2 канала – БИЗ-ЭПП, БИЗ-2К Входные сигналы: от термопар, термопреобразователей сопротивления, электропневматических устройств (БИЗ-2К); от электропневматических устройств (1 канал БИЗ-ЭПП);от термопар, термопреобразователей сопротивления, сигналов постоянного тока или напряжения (2 канал БИЗ-ЭПП).	ЧТП

Характеристики	БИЗ-2К	БИЗ-ЭПП
Уровень взрывозащиты	Ia	ib
Напряжение питания, В	-	36±3,6
Условия безопасности, Uвх, В Iкз, мА	 24 120	1 канал-12В 2 канал –24В
Полное проходное сопротивление, Ом	1 канал-390* 2 канал-390	135*
Погрешность передачи сигналов, %	±0,1 или ±0,2	-
Погрешность преобразования, % от диапазона изменения выходного сигнала	-	±0,1 или ±0,2
Предельное значение входного сигнала, мА	4-20	
Предельное значение выходного сигнала, мА		
1 канал	4-20	4-20 4-20
2 канал	4-20	4-20 0-5

* - значения даны без учета сопротивления диода (Uд=0,6. . .0,7В)
Параметры окружающей среды: температура –10. . .+60°С/ влажность 80% при 35°С (УХЛ3).
Защита корпуса: пылевлагозащищенность – исполнение IP30;
Виброустойчивость – L3
Потребляемая мощность: не более 2ВА
Габаритные размеры: 106x73x20мм имеют не разборную конструкцию
Обеспечивают искробезопасность путем ограничения до безопасного уровня мощности сигнала, передаваемого в опасную зону.
Предельные параметры внешних искробезопасных электрических Цепей:

Тип барьера	IIC	IIB	IIC	IIB	IIC	IIB	IIC	IIB
	Сн, мкФ		Lн, мГн		Ск, мкФ		Lк, мГн	
БИЗ-2К	0,08	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25	1,0	1,0

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики								Изготовитель
	БИЗ-ЭПП (1 кан.)	0,08	0,5	6,0	8,0	0,25	0,25	1,0	1,0	
	БИЗ-ЭПП (2 кан.)	0,08	0,5	0,5	5,0	0,25	0,25	1,0	1,0	
		IIC, IIB – подгруппы взрывозащищенного оборудования Сн – емкость нагрузки; Ск – емкость кабеля; Lн индуктивность нагрузки; Lк – индуктивность кабеля Сопротивление кабелей линии связи не более 25Ом								
8.2	Барьеры искрозащиты энергетические РИФ ТУ 4217-108-00229792-95 ОКП 42 1718 Относятся к классу шунт-диодных барьеров с обязательным низкоомным заземлением	Барьеры искрозащиты РИФ применяются для построения современных систем контроля, регулирования, аварийной защиты, сигнализации и управления техпроцессами на объектах, связанных с получением, переработкой, использованием и хранением взрыво- и пожароопасных веществ в теплознергетике, газовой, нефтяной, нефтехимической, пищевой и других отраслях промышленности. Барьеры **РИФ-А1, РИФ-А2** предназначены для организации питания и искрозащиты сигнальных цепей двухпроводных датчиков. Барьеры **РИФ-А3, РИФ-А4** предназначены для обеспечения искробезопасности цепей электропневмопреобразователей и преобразования одного уровня унифицированного сигнала в другой (например, 0-5 в 4-20мА). Барьеры **РИФ-А5, РИФ-А6** предназначены для работы в системах аварийной защиты, сигнализации и управления. Барьер **РИФ-А7** предназначен для организации дистанционного питания высокостабильным напряжением постоянного тока потенциометрических датчиков и преобразования их выходного сигнала в сигналы 0-5, 0-20 или 4-20мА. Барьеры РИФ-П1. . .П8 предназначены для работы с датчиками, не содержащими собственных источников питания, сосредоточенных индуктивностей и емкостей и формирующих выходной сигнал низкого уровня. Комплекс барьеров РИФ образует семь активных (РИФ-А1. . .А7) и восемь пассивных (РИФ-П1. . .П8)								ЧТП ЧКМ

Наименование барьера	*Число каналов*	*Уровень взрывозащиты*	*Условия безопасности*		*Полное проходное сопротивление, Ом*	*Погрешность, %*		*Напряжение питания, В*
			Uxx, В	Iкз, мА		передачи	преобразования	
РИФ-А1	1	ib	25,2	100	-	-	±0,1 или ±0,2	36±3,6 или 24±0,5
РИФ-А2	1	ia						36±3,6
РИФ-А3	1	ib						
РИФ-А4	1	ia						
РИФ-А5	1	ib						36±3,6 или 24±0,5
РИФ-А6	1	ia						
РИФ-А7	1	ib	12					36±3,6
		пассивные						
РИФ-П1	1	ia	3	60	270	±0,1 или ±0,2	-	-
РИФ-П2	1	ia	12,6	65	390			
РИФ-П3	2 - каналы однотипные	ib	6,5	100	135			
РИФ-П4		ib	12,6	100	195			
РИФ-П5	2 - каналы разнотипные (**)	ib	12,6	100	195(*)			
РИФ-П6		ia	12,6	100	310(*)			
РИФ-П7	2 - каналы однотипные	ia	12,6	100	310			
РИФ-П8		ia	25,2	100	390			

Примечания: (*) – значения сопротивления даны без учета сопротивления диода (Uд=0,7. . .0,9В); (**) в 1-й канал барьеров РИФ-П5, РИФ-П6 введено диодное ограничение знака входного сигнала (тока, напряжения), 2-й канал такого ограничения не имеет
Входные сигналы: РИФ-А1, РИФ-А2 – двухпроводные датчики с унифицированным выходным сигналом 4-20мА с взрывозащитой «искробезопасная электрическая цепь»; РИФ-А3, РИФ-А4 – электропневматические преобразователи и электропневмопозиционеры; РИФ-А5, РИФ-А6 – электроконтактные датчики, находящиеся во взрывоопасной зоне; РИФ-А7 – потенциометрические и реостатные датчики, находящиеся во взрывоопасных зонах; РИФ-П1, РИФ-П2, РИФ-П3, РИФ-П4 – термопары, термопреобразователи сопротивления, сигналы постоянного тока или напряжения; РИФ-

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики						Изготовитель
		П5, РИФ-П6 – термопары, термопреобразователи сопротивления, электропневматические устройства; РИФ- П7, РИФ-П8 – однополярные сигналя постоянного тока и напряжения. Выходные сигналы:						
	Наименование барьеров	Информативный сигнал цепи Ex		Выходной сигнал барьера (по цепи нагрузки), мА		Выходной сигнал (со стороны искроопасных клемм), мА		
	РИФ-А1, РИФ-А2	4-20мА (входной сигнал)		4-20, 0-5, 0-20		-		
	РИФ-А3, РИФ-А4	4-20мА (выходной сигнал)		-		0-5, 0-20		
	РИФ-А5, РИФ-А6	Rконт. 0. . .5кОм		НЗК НРК		-		
	РИФ-А7	0-5В (входной сигнал)		4-20, 0-5, 0-20		-		
		НЗК – нормально-замкнутый контакт реле барьера; НРК – нормально-разомкнутые контакты реле барьера; Rконт. – допускаемое сопротивление электроконтактного датчика, замыкающего искробезопасную цепь Параметры окружающей среды: температура –10. . .+60°С/ влажность 80% при 35°С (УХЛ3). Защита корпуса: пылевлагозащищенность – исполнение IP30; Виброустойчивость – L3 Потребляемая мощность: не более 1,8ВА Габаритные размеры: 106x73x20мм имеют не разборную конструкцию Обеспечивают искробезопасность путем ограничения до безопасного уровня мощности сигнала, передаваемого в опасную зону. Предельные параметры внешних искробезопасных электрических цепей:						
	Тип барьера	IIC	IIB	IIC	IIB	IIC	IIB	
		Сн, мкФ		Lн, мГн		Ск, мкФ	Lк, мГн	
	РИФ-А1. . .А6	0,08	0,5	0,5	0,5	0,25	1,0	
	РИФ-А7	0,7	6,0	7,0	30,0	0,25	1,0	
	РИФ-П1	4,0	40,0	10,0	60,0			
	РИФ-П2	0,68	6,0	7,0	50,0			
	РИФ-П3	4,0	50,0	6,0	20,0			
	РИФ-П4	0,7	6,0	0,7	30,0			
	РИФ-П5							
	РИФ-П6	0,55	6,0	5,0	20,0			
	РИФ-П7							
	РИФ-П8	0,08	0,5	0,5	5,0			
		IIC, IIB – подгруппы взрывозащищенного оборудования Сн – емкость нагрузки; Ск – емкость кабеля; Lн индуктивность нагрузки; Lк – индуктивность кабеля Сопротивление кабелей линии связи не более 25Ом						
8.3	Барьер искрозащиты пассивный БИП-1 ТУ311-00227471.062-98	Для обеспечения искробезопасности цепей электропневмопреобразователей ЭП-Ex и электропневмопозиционеров ЭПП-Ex, находящихся во взрывоопасной зоне. Имеет маркировку по взрывозащите «ExiaIIC в комплекте с ЭП-Ex, ЭПП-Ex» и предназначен для установки вне взрывоопасных помещений Параметры линии связи между БИП и ЭП-Ex, ЭПП-Ex: длина, м, не более – 1000; сопротивление, Ом, не более – 25; индуктивность, Гн, не более – $1 \cdot 10^{-3}$; емкость, Ф, не более – $0,25 \cdot 10^{-6}$ Номинальный ток вставки плавкой (предохранителя), А, не более – $20 \cdot 10^{-3}$ Напряжение срабатывания БИП, В, не более –6,5 Габаритные размеры, мм – 95x51x17 Масса, кг, не более – 0,07						СПЗ
8.4	Система барьеров искрозащиты Сигнал ТУ 4372-017-42334258-99 43 7241	Система барьеров искрозащиты предназначена для обеспечения искробезопасности цепей электроконтактных манометров, термометров и др. приборов и изделий, имеющих переключающиеся контакты и работающие без использования элетроэнергии, а так же для применения в средствах пожарной сигнализации и автоматических устройствах пожаротушения.						СКБП

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Состав системы: Блок барьеров искрозащиты (от 1 до 8 барьеров); исполнительные реле; линии связи. В случае применения системы в средствах пожарной сигнализации в ее состав включается извещатели пожарные тепловые магнитные ИП105-2Л. Система обеспечивает искробезопасность цепей датчиков и имеет искробезопасные цепи уровня «ib», маркировку взрывозащиты «ExibII» в соответствии с требованиями ГОСТ 22782.5-78. Система рассчитана для работы вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок и выполнена в климатическом исполнении УХЛ3.1 в соответствии с ГОСТ 15150, но при этом: температура окружающей среды, °С – от 10 до +50; относительная влажность воздуха при 25°С, % - 98; атмосферное давление, кПа (мм рт.ст) – 84-106,7 (630-800). Степень защиты корпуса блока барьеров искрозащиты – IP54 по ГОСТ 14254 Система имеет от 1 до 8 каналов для подключения датчиков и соответственно внешних исполнительных реле Ток в цепи датчиков каждого барьера искрозащиты, мА, не более – 5 Линия связи цепи датчиков должна иметь: длину, м, не более – 1000; индуктивность, мГн, не более – 1; емкость, мкФ, не более – 0,075 Температура срабатывания датчиков ИП105-2Л, °С - 70±10% Коммутирующая мощность, ВА, не более – 100 Питание: напряжение, В - 220±22/-33; частота, Гц - 50±1 Потребляемая мощность, ВА, не более – 10 Масса блоков барьеров искрозащиты, кг, не более – 3 Гарантийный срок эксплуатации – 1,5 года со дня ввода системы в эксплуатацию Средний срок службы – не менее 12лет	
8.5	Барьеры искрозащиты БИ-1-М ТУ 4218-192-00227459-00 42 1833	Барьеры предназначены для питания преобразователей, расположенных во взрывоопасных зонах, приема выходного сигнала преобразователей 4-20мА, преобразования этого сигнала в унифицированный токовый сигнал с гальваническим разделением входных и выходных цепей. Барьер относится к оборудованию с видом взрывозащиты « искробезопасная электрическая цепь», выполнен в соответствии с ГОСТ 22782.5, имеет маркировку взрывозащиты – ExiaIIC, устанавливается в невзрывоопасных зонах помещений. Входной сигнал барьера является выходным сигналом двухпроводного преобразователя, подключаемого к искробезопасным цепям барьера. Диапазон выходного сигнала: 0-5; 0-20; 4-20мА (3 модификации). Основная погрешность: ±0,2% Температура окружающей среды – от –10 до +50°С Питание от источника постоянного тока – 24В Потребляемая мощность – не более 5Вт Ток короткого замыкания искробезопасных цепей барьера – не более 70мА Напряжение холостого хода искробезопасных цепей барьера – не более 22В Допустимые значения подключаемой к искробезопасным цепям барьеров: емкости преобразователя и линии связи – не более 0,2мкФ; индуктивности – не более 5мГн Габаритные размеры, мм: 30х120х130 Масса, кг – 0,4кг Защита корпуса – IP20	АОО
		9. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ РАЗНЫЕ	
9.1	Преобразователь электрогидравлический с обратной связью по давлению	Для преобразования входного электрического сигнала постоянного тока 0-100мА в пропорциональное давление рабочей жидкости (минеральные масла) 20-320 кгс/см^2 . По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней	ХАОТ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
	ПЭГ-Д-1М	среды – исполнение по группе С4 по ГОСТ 129997-84; по устойчивости к внешним вибрационным воздействиям – исполнение N3 по ГОСТ 12997-84 Диапазон изменения входного сигнала постоянного тока от 0 до 100мА Входное сопротивление обмотки управления (60±10)Ом Индуктивность обмотки управления не более 2Гн Рабочая жидкость – минеральные масла с параметрами: рабочий диапазон температур от 20 до 65°С; вязкость от 7 до 70мм^2/с в рабочем диапазоне температур; класс чистоты не хуже 10 по ГОСТ 17216-71; тонкость фильтрации не хуже 0,016мм; давление питания 32МПа (320кгс/см^2) Допустимое отклонение давления питания ±10% Диапазон изменения выходного давления от 2 до 30МПа Расход через преобразователь при перепаде давления на золотнике 10МПа не менее 40л/мин Величина утечек масла в преобразователе при номинальном давлении питания 32МПа не более 3л/мин Зона нечувствительности не превышает 0,4% от максимального входного сигнала Нелинейность статической характеристики (зависимости выходного давления от входного сигнала) не превышает 2% от максимальной величины выходного давления Условный диаметр соединительных трубопроводов не менее 10мм Полный средний срок службы не менее 10лет. Габаритные размеры – 137х114х100 Масса не более 2,2кг	
9.2	Преобразователь пневмогидравлический релейного действия ППГ-Р-100	Для управления двухполостными гидравлическими исполнительными механизмами. Рабочая среда – минеральные масла с давлением от 75 до 100 кгс/см^2, управляющий пневматический сигнал – воздух под давлением 114 кгс/см^2	ХАОТ
9.3	Прибор контроля температуры МПКТ-01 ТУ 4318-050-00158818-00	Прибор предназначен для преобразования сигналов от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651, в унифицированный электрический сигнал постоянного тока и в цифровой код, выраженный в °С с выработкой предупредительной и аварийной сигнализации. Прибор является средством измерения может применяться в системах агрегатной автоматики в качестве взрывозащищенного прибора дистанционного контроля температуры по четырнадцати каналам с заданием уставок по каждому каналу, выборочным отображением результатов измерения и величин уставок на дисплее (разрешающая способность 0,1 °С) с выдачей предупредительной и аварийной сигнализации, передачей информации на АСУ верхнего уровня по интерфейсному каналу связи RS485 и выдачей токового сигнала 4-20мА по каждому каналу Маркировка взрывозащиты - ExicIIA Электропитание от сети переменного тока напряжением 220В частотой 50Гц Сопротивление линии связи между МПКТ-1 и термопреобразователями сопротивления до 10Ом Контроль температуры по 14 каналам Время опроса по всем каналам – не более 4с Длина канала связи RS485 с АСУ верхнего уровня до 1000м, скорость обмена – не менее 9600бод Выходной токовый сигнал 4-20мА по ГОСТ 26.011, сопротивление нагрузки в цепях токового сигнала от 0 до 500Ом Выходные сигналы должны соответствовать ГОСТ 6651. Прибор может работать с 6 типами термопреобразователей ТСП100, ТСП50 W_{100} – 1,3910; ТСП100, ТСП50 W_{100} – 1,3850; ТСМ100, ТСМ50 W_{100} – 1,428 Рабочий диапазон температур – от 5 до 50°С Термопреобразователи сопротивления подключаются к МПКТ-01 по трехпроводной схеме Диапазон преобразования сигнала от термопреобразователей сопротивления в цифровой код, выраженный в °С, от –54,9 до +200°С Класс точности – 0,5	КОООЗ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		Диапазон задания уставок предупредительной и аварийной сигнализации от 0 до 100% диапазона измерения с дискретностью 1°С Потребляемая мощность не более 30ВА Габаритные размеры – не более 135х485х420мм Масса – не более 10кг	
9.4	Преобразователь давления потенциометрический ПбЭ-10 ТУ51-03-19-85 42 1831	Предназначен для преобразования избыточного давления газа в выходное сопротивление, изменение отношения которого к входному сопротивлению пропорционально изменению преобразуемого избыточного давления. Применяется для дистанционного кон троля давления на газовых промысловых и магистральных газопроводах. Является взрывозащищенным, имеет маркировку 1ExdIIBT4. Класс точности – 0,6 или 1,0 Габаритные размеры, не более, мм – 270х204х265 Масса, кг, не более – 5,5 Подаваемое напряжение постоянного тока до 110В Величина входного сопротивления при избыточном давлении, рав ном нулю, не менее – 10кОм Срок службы, лет, не менее - 12	КОООЗ

Модификация	Кол. кабельных выводов	Измеряемое избыточное давление кг/см^2
ПбЭ-10-1	1	0-10
ПбЭ-10-2	1	0-16
ПбЭ-10-5	1	0-60
ПбЭ-10-6	2	0-60
ПбЭ-10-7	1	0-100
ПбЭ-10-8	2	0-100

9.5	Преобразователь давления электрический ПДЭ-01 ТУ51-03-80-92 42 1825	Для преобразования избыточного давления газа на входе преобразователя в аналоговый унифицированный сигнал постоянного тока (0-5)мА на выходе преобразователя. Применяется для дистанционного технологического контроля избыточного давления газа в диапазоне (0-25)МПа на автоматических газонаполнительных компрессорных станциях, газовых про мыслах и магистральных газопроводах. Является взрывозащи щенным, имеет маркировку 1ExdIIBT4. Класс точности – 0,6 или 1,0 Диапазон измеряемого избыточного давления, МПа – 0-25 Диапазон изменения выходного сигнала, мА – 0-5 Габаритные размеры, не более, мм – 265х204х335 Масса, кг, не более – 7,0 Напряжение питания (постоянный ток), В – 24 Срок службы, лет, не менее - 12	КОООЗ
9.6	Преобразователь давления электрический ПДЭ-02 ТУ51-03-88-93 42 1825	Для преобразования избыточного давления газа на входе преобразователя в аналоговый унифицированный сигнал постоянного тока (0-5)мА на выходе преобразователя. Применяется для дистанционного контроля давления газа на газовых промыслах и магистральных газопроводах. Является взрывозащищенным, имеет маркировку 1ExdIIBT4. Класс точности – 0,6 или 1,0 Диапазон изменения выходного сигнала, мА – 0-5 Габаритные размеры, не более, мм – 265х204х265 Масса, кг, не более – 6,0 Напряжение питания (постоянный ток), В – 24 Срок службы, лет, не менее - 12	КОООЗ

Модификация	Диапазон измеряемого избыточного давления, кг/см^2
ПДЭ-02-1	0-10
ПДЭ-02-2	0-16
ПДЭ-02-3	0-25
ПДЭ-02-4	0-40
ПДЭ-02-5	0-60
Модификация	Диапазон измеряемого избыточного давления, кг/см^2
ПДЭ-02-6	0-100

9.7	Преобразователи избыточного давления НС-П1	Для работы в системах автоматического контроля, управления и регулирования производственных процессов с целью выдачи информации об измеряемом давлении газа или жидкости в виде -	МАОМ

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
	НС-П2 НС-П3 МС-П1 МС-П2 МП-П2 МП-П3 МП-П4 ТУ25-05.2081-79	унифицированного пневматического аналогового сигнала. Преобразователи типа НС-П1, НС-П2, НС-П3 используют при измерении параметров газа; МС-П1, МС-П2, МП-П2, МП-П3, МП-П4 используют при измерении параметров газа и жидкости. *Выходной сигнал, кПа (кгс/см^2)*: 20-100 (0,2-1) Габаритные размеры, мм: НС-П3, МС-П2, МС-П1 - 257 x 242 x 24; НС-П1, НС-П2, МП-П2, МП-П3, МП-П4 - 257 x 308 x 242	

Тип (модель)	Верхний предел измерений	Единица измерений	Предел допускаемой основной погрешности, %
НС-П1 (9174)	0,4 (40); 0,6 (60) 1(100); 1,6 (160); 2,5 (250)	кПа (кгс/см^2)	1
НС-П2 (9175)	1^x (100^x); 1,6^x (160^x) 2,5 (250); 4 (400); 6 (600); 10^x(1000^x)	кПа (кгс/см^2)	1
НС-П3 (9176)	6^x (600) 10(1000);16(1600);25(2500);40(4000)	кПа (кгс/см^2)	1
МС-П1 (9121)	0,025^x (0,25^x) 0,004(0,4); 0,06(0,6);0,1(1); 0,16(1,6); 0,25 (2,5); 0,4 (4)	МПа (кгс/см^2)	1
МС-П2 (9124)	0,4^x (4^x) 0,6 (6); 1 (10); 1,6 (16); 2,5 (25)	МПа (кгс/см^2)	1
МП-П2 (9112)	4 (40); 6 (60); 10 (100)		
МП-П3 (9113)	16 (160); 25 (250); 40 (400)		
МП-П4 (9114)	60 (600); 100 (1000)		

		Масса, кг, не более - 7 ^{x} Преобразователи с верхним пределом измерений с отметкой ^{x} рекомендуется применять только при необходимости их перерегулирования. Преобразователи имеют два вида климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 - УХЛ3.1^{xx} и У3^{xx} По требованию заказчика преобразователи МС-П1, МС-П2, МП-П2, МП-П3, МП-П4 могут поставляться с разделителями РМ выпускаемыми «манометром» (см. раздел «Разные приборы»).	
9.8	Преобразователи температуры электронные ПТ-С ТУ 4218-153-00227459-97 42 1833	Для преобразования температуры в стандартный выходной сигнал 4-20мА в автоматических системах сбора данных, контроля и регулирования. Содержит термопреобразователь сопротивления ТСМ с номинальной статической характеристикой 50М по ГОСТ 6651 (первичный) и нормирующий преобразователь (вторичный). Пределы преобразуемых температур, °С: от –50 до +50, от –50 до +150, от 0 до 100, от 0 до 150 Основная погрешность нормирующего преобразователя - ±1%, термопреобразователя сопротивления – по ГОСТ 6651. Преобразователь имеет совмещенную двухпроводную линию подключения нагрузки и напряжения питания. Питание, В – 12-36 постоянного тока Сопротивление нагрузки – от 0 до 1,2кОм Потребляемая мощность – 1Вт Длина защитной арматуры: наружной части – 120мм; монтажной части – 80, 168, 250, 320мм (оговаривается при заказе) Рабочее давление монтажной части – 6,3МПа Имеет: корректор «0» (4мА) и «1» (20мА); защиту от не правильной подачи полярности напряжения питания Габаритные размеры головки прибора – 90x50x45мм Масса – не более 0,5кг Защита корпуса – IP65	АОО
9.9	Преобразователи температуры ПТ-СМ ТУ4227-170-00227459-99 42 1833	Для преобразования температуры в стандартный выходной сигнал постоянного тока 4-20мА и дистанционной передачи сигнала измерительной информации системам сбора данных, измерения, контроля и регулирования температуры. Содержит чувствительный элемент термопреобразователя сопротивления с номинальной статической характеристикой 50М по ГОСТ 6651-94 и измерительный преобразователь, конструктивно объединенные в единой конструкции. Имеет: корректор «0» (4мА) и «1» (20мА), а также защиту от неправильной подачи полярности напряжения питания. Пределы измеряемых температур, °С: от –50 до +50; от –50 до	АОО

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изготовитель
		+150; от 0 до 100; от 0 до 150 Основная погрешность, % - ±0,5 Имеет совмещенную двухпроводную линию подключения нагрузки и напряжения питания. Температура окружающего воздуха от –30 до +50°С Напряжение питания – 24В постоянного тока Сопротивление нагрузки – 0,5кОм Потребляемая мощность – не более 1Вт Пробное давление – 6,0МПа Габаритные размеры, мм: 90х50,5х165 Длина монтажной части – 160, 250, 320мм Масса, кг, не более – 0,4 Защита корпуса – IP65	
9.10	Преобразователи температуры ПТ-СМ-Ех ТУ 4227-185-00227459-99 42 1833	Для преобразования температуры в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4-20мА и дистанционной передачи сигнала измерительной информации другим изделиям. Относится к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ 12.2.020 с видом взрывозащиты « искробезопасная электрическая цепь». Подключается к искробезопасным входам сертифициро - ванных испытательной организацией изделий, имеющих маркировку взрывозащиты «ExiaIIC». Имеет маркировку взрывозащиты «ExiaIICT6 X» и устанавливается во взрывоопасных зонах поме щений и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ 2000г. Содер - жит первичный термопреобразователь сопротивления с номинальной статической характеристикой 50М по ГОСТ 6651 и изме рительный преобразователь, конструктивно объединенные в единый корпус. Имеет: корректор «0» (4мА) и «1» (20мА), а также защиту от неправильной подачи полярности напряжения. Пределы преобра зуемых температур, °С:от –50 до +50,от –50 до +150,от 0 до 100, от 0 до 150. Основная погрешность - ±0,5% Имеет совмещенную двухпроводную линию подключения нагрузки и напряжения питания. Температура окружающего воздуха от –30 до +50°С Питание осуществляется по двухпроводной схеме от искробезопасных входов сертифицированных испытательной организацией изделий. Потребляемая мощность – не более 1Вт Пробное давление – 6,0МПа Габаритные размеры, мм – 90х50,5х165мм, длина монтажной части – 160, 250, 320мм (оговаривается при заказе). Масса – не более 0,4кг Защита корпуса – IP65 Имеет заключение № 2000.3.107 о соответствии требованиям взрывозащиты.	АОО
9.11	Преобразователи температуры ПТСВ ТУ 4212-205-00227459-01 42 1100	Для преобразования температуры в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4-20мА измерительным преобразователем, который вмонтирован непосредственно в головке первичного преобразователя. Работают с первичными термопреобразовате - лями сопротивления ТСП (100П) и термоэлектрическими преобразователями ТХА (К). Измеряемая среда – жидкость и газообразные среды неагрессивные к стали 12Х18Н10Т (для диапазона от 0 до 800°С) и стали 10Х23Н18 (для диапазона от 0 до 1000°С) Диапазоны измеряемых температур: от 0 до 300°С и от 0 до 500°С (ПТСВ-ТСП); от 0 до 600°С, от 0 до 800°С и от 0 до 1000° С (ПТСВ-ТХА). Основная погрешность (от диапазона сигнала): ±0,25% (ПТСВ-ТСП); ±0,5%, ±1% (ПТСВ-ТХА) Напряжение питания – 24В постоянного тока Сопротивление нагрузки – не более 0,5кОм Температура окружающего воздуха – от –30 до 60°С Потребляемая мощность – не более 1Вт Габаритные размеры, мм – 90х50,5х45мм Длина монтажной части: ПТСВ-ТХА – 400, 500, 800, 1000, 1250мм (для диапазона 0-800°С); 800, 1000, 1250 (для диапазона 0-	АОО

№ п/п	Наименование, тип, ТУ, код ОКП	Назначение, краткие технические характеристики	Изго-товитель
		1000°С); ПТСВ-ТСП – 400, 500, 800мм (для диапазона 0-300, 0-500°С) Масса – не более 0,8кг Защита корпуса – IP65	
9.12	Преобразователь манометрический ПММ-32-1 ОТЗ.399.442ТУ	Для преобразования сигнала давления в электрический сигнал в диапазоне от $1 \cdot 10^{-7}$ до 1,3Па	ОАОТ

АДРЕСА И ТЕЛЕФОНЫ ЗАВОДОВ-ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ (ПОСТАВЩИКОВ)

Обозначение	Полное наименование предприятия	Адреса, телефоны предприятия
АОО	Закрытое акционерное общество «Орлэкс».	302000, г.Орел, ул.Ломоносова,6 телефакс: (0862) 410158, 416236 – центр маркетинга и сбыта (ЦмиС); (0862) 416374 – внешнеторговая фирма (ВТФ) «ОРЛЭКС»; (0862) 410038 - СКБприбор тел.: (0862) 418183, 432316 – ЦмиС; 410037 ВТФ E-mail: orlex@valley.ru - ЦМиС E-mail: vtf@valley.ru - ВТФ E-mail: skb-pribor@orel.ru http://www.valley.ru/~orlex
ВА	Открытое акционерное общество «Автоматика».	Россия, 394029, г.Воронеж, ул.Меркулова 7 тел. (0732) 49-69-75 – генеральный директор; 49-79-46 – технический директор; 49-99-11 – маркетинг-директор; 49-81-24 – начальник отдела сбыта Факс: (0732) 49-82-51 E-mail: oavt@vmail.ru http://www.avtomatika.infobus.ru
ВОИ	Всерегиональное объединение "Изотоп".	119435, г.Москва, Погодинская ул., 22 тел.: (095) 245-01-18, 245-17-16, 245-23-67 факс: (095) 245-24-92 E-mail:isotop@isotop.ru http://www. isotop.ru
ВПОЭ	Республиканское унитарное предприятие «Витебский завод электроизмерительных приборов».	Республика Беларусь, 210630, г. Витебск, Ильинского, 19/18 тел.: (10375212) 37-01-72, 37-04-36 Факс: (10375212) 37-01-72, 37-04-36 E-mail: vzep_kc@vitebsk.by http://www. vzep. vitebsk.by
ГПР	Открытое акционерное общество «Радиоприбор».	420022, г. Казань, ул. Фактуллина, 2 тел.: (8432) 93-38-00, 37-53-94 факс: (8432) 64-55-61, 93-32-22, 37-19-04 E-mail: radiopr@mi.ru http://www. radiopribor.kazan.vrk.ru
ЕЗА	Научно- производственное объединение автоматики филиал «КРИПТОН».	620102, г. Екатеринбург, ул. Начдива Васильева, 1 тел.: (3432) 231-180 факс: (3432) 233-728

Обозначение	Полное наименование предприятия	Адреса, телефоны предприятия
ЗАОА	ЗАО «Альбатрос».	127434, г.Москва, ул.Немчинова, дом 12 тел./факс (095) 01-41-73 (многоканальный), 976-42-13, 976-40-38 E-mail: market@albatros.ru – отдел маркетинга http:www. albatros.ru
ИПФ	Открытое акционерное общество «Промприбор».	Украина, 284000, г.Ивано-Франковск, ул. академика Сахарова, 23 тел. (03422) 2-24-56- генеральный директор; 98-252, 3-10-89, 98-515 – отдел сбыта телефакс: (03422) 3-22-05
КАОЭ	Открытое акционерное общество «Электроприбор».	254050, г. Киев-50, ул.Глубочицкая, 17 тел. 205-58-34, 244-66-44 факс: 244-66-40 E-mail: sales@electroprlylad.kiev.ua
КОООЗ	ООО «Завод Кали - нинградгазавтоматика».	236040, г. Калининград, Гвардейский пр-т, 15 тел.: (0112) 43-63-47, 57-60-30 – директор; 57-60-31 – главный инженер; 57-60-92 – начальник технического отдела; 57-61-46, 57-61-25 – отдел маркетинга Факс: (0112) 43-60-35 E-mail: zavodkga@gazinternet.ru http://www.KGA.ru
ЛАОМ	ДП «Микропрылад-07».	Украина, 79014, г.Львов, ул. Лычаковская, 145 тел. (0322), 78-03-31, 78-04-03, 76-73-25 тел/факс: (0322) 76-16-15
ЛОЗТ	Львовское НПО "Термопрылад".	Украина, 79053, г.Львов, ул.Наукова,3 тел. +38(0322) 63-03-08, (0322) 35-30-43 факс: +38 (0322) 63-13-61 E-mail: thermo@mail.lviv.ua http:www.thermo.lviv.ua
ЛЭ	Луцкое ОАО "Электротермометрия".	Украина, 43001, г.Луцк, ул.Ковельская,40 тел. (0332) 77-43-04, 4-22-61 факс: (0332) 77-43-07, 4-02-70, 4-34-20 E-mail:etm@lutsk.ukrpack.net http:/www.etm. lutsk.ukrpack.net
МАОМ	ЗАО «Манометр» московский приборостроительный завод.	105120, г.Москва, ул.Новая Сыромятническая, 5/7 тел.: (095) 917-24-17- ген. директор,916-76-79 – расчет диафрагм, 916-78-72 – техническая консультация факс : (095) 916-77-45, 916-02-80, 916-77-16 E-mail: vjacheslav_enjutin@manometr.com

Обозначение	Полное наименование предприятия	Адреса, телефоны предприятия
МАОТ	Закрытое Акционерное общество «Термоавтоматика».	141006, г.Мытищи, Московской обл., Олимпийский пр., д.42 тел. /факс : 583-32-53, 583-98-43, 583-65-93 E-mail:mail@termoavtomatika.ru http:/www. termoavtomatika.ru
МЗТА	ОАО «Московский завод тепловой автоматики».	105318, Россия, г. Москва, ул. Мироновская, дом 33 тел. : (095) 720-54-44 факс: (095) 369-66-12 E-mail: info@mzta.ru http://www.mzta.ru
НПКЭ	ЗАО Научно-производственная компания "Эталон".	347360, Россия, г.Волгодонск, Ростовской обл.,ул.Ленина, 60, а/я 1371 тел.(86392) 7-79-39, 7-79-98, 7-78-90, 7-79-85, 7-79-83, 7-78-86, 7-79-60, 7-78-29, 7-79-66, 7-79-41 тел./факс: (86392) 7-79-60, 7-78-29, 7-79-39, 7-79-41, 7-79-54, 7-78-29, 7-79-41, 7-79-39 E-mail: etalon@volgodonsk.ru http://www.etalon.com.ru
НППА	Закрытое акционерное общество «Научно-Производственное Предприятие « Автоматика».	Россия, 600016, г.Владимир, ул. Б. Нижегородская, 77 тел. (0922) 276-290, 42-09-66 – отдел маркетинга; 27-62-83 – начальник производства; 27-63-40, 42-07-28 – отдел снабжения и сбыта; 42-08-94 – зам. директора;27-62-28 – главный бухгалтер; 27-63-09, 32-29-09 – директор факс (0922) 21-57-42 E-mail: market@automatica-vl.ru http://www.automatica-vl.ru
НППС	НПОА "СЕНСОРИКА".	620011, г.Екатеринбург, ул.Мамина-Сибиряка, 145 тел. (8-3432) 55-90-31- начальник производства электронных приборов; 56-84-25- начальник производства термопреобразователей; 55-90-31,56-84-25 – отдел сбыта факс: (3432) 56-84-24, 55-57-44
НППЭ	Научно – производственное предприятие «Элемер».	141570, Россия, Московской обл., Солнечногорский район, п. Менделеево, ул Куйбышева, д.9 тел.: (095) 535-93-82, 534-00-71, 740-82-82, 740-93-93 факс: (095) 999-1128 E-mail: elemer@elemer.ru http:www. elemer.ru

Обозначение	Полное наименование предприятия	Адреса, телефоны предприятия
Навигатор	Закрытое Акционерное Общество научно-производственный цент "Навигатор".	117463, г.Москва, а/я 94 тел./факс.: (095) 919-92-22,178-58-12 E-mail: navigator-t@mtu-net.ru
ОАОТ	Открытое акционерное общество «ТОКАМАК».	601141, г.Петушки Владимирской обл., ул.Клязьменская, 34 тел./факс: (09243) 2-11-67
ОВА	Унитарное предприятие «Водоканалавтоматика».	Россия, 644040, г.Омск, ул. Нефтезаводская, 51 тел. (381-2) 64-00-74 – приемная директора и главного инженера; 64-44-85 – зам. директора по коммеции, отдел маркетинга и сбыта Факс: (381-2) 64-44-85 E-mail: water@omskelecom.ru http:www.wa.omsknet.ru
ОВЕН	Компания «Овен».	109456, г.Москва, 1-ый Вешняковский проезд, д. 2 тел. (095) 171-09-21- главный инженер; 170-08-61 – нач. отдела новых разработок; 171-09-21, 174-89-40 – нач. отдела сбыта; 174-82-82, 171-08-61 – группа технической поддержки Факс: (095) 171-80-89 E-mail: sales@owen.ru, support@owen.ru http:www. owen.ru
ОЗЭ	Омский опытный завод "Эталон".	644009, г.Омск , ул.Лермонтова,175 тел.: (3812) 33-84-00, 33-49-18 факс: (3812) 33-70-60, 33-25-85, 33-78-82 E-mail: fgup@omsketalon.ru http:www.omsketalon.ru
ОЭ	Закрытое акционерное общество «ПО Электроточприбор».	644042, г.Омск-42, пр.К.Маркса, 18 тел. (3812) 39-69-50, 39-69-32, 39-69-31, 39-62-31, 39-62-32 – отдел сбыта тел./факс: (3812) 31-00-78, 39-64-18 факс: (3812) 31-02-77 E-mail: etp@rbs.ru http://www.rbs.ru/etp
ПОМ	ПО "Маяк".	456780, г.Озерск, Челябин. обл., пр.Ленина, 31 тел. (35171) 4-05-30, 4-41-90, 7-56-11, 7-07-98 факс: (35171) 7-94-91, 2-38-26 E-mail: mayakokb@zona.surnet.ru

Обозначение	Полное наименование предприятия	Адреса, телефоны предприятия
ПОТ	Казанское государственное унитарное предприятие "Теплоконтроль".	420054, г. Казань, ул. Фрезерная,1, тел.: (8432) 78-34-04, 78-35-14, 78-35-54 телефакс: (8432) 78-33-54, 78-33-34 E-mail: teplokontrol@bancorp.ru http://www.priceorg.com/teplokont
РЗКЗ	Открытое Акционерное Общество "Завод "Красное Знамя".	390043, Россия, г.Рязань, пр.Шабулина, 2 тел. (0912) 53-85-17, 53-85-54, 53-84-59, 53-84-48, 53-84-97 E-mail: post@kz.ryazan.ru http://www.kz.ryazan.ru
РТ	Акционерное общество открытого типа «Телоприбор».	390011, г. Рязань, Куйбышевское шоссе, 14а тел. (0912) 44-96-85 – секретарь; 44-96-59, 44-73-38 – отдел маркетинга; 44-96-83, 44-96-50, 44-96-17, 44-67-36, 44-96-19, 44-96-02 – служба продаж факс: (0912) 44-16-78 E-mail: teplopr@teplopr.ryazan.ru http://www.teplopribor.ru
СА	Федеральное государственное унитарное предприятие «Смоленское производственное объединение «Аналитприбор».	Россия, 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3 Тел. (0812) 51-95-40, 51-11-68, 51-06-78 Факс: (0812) 59-07-48, 52-51-59 E-mail: analit@sci.smolensk.ru http://www.sci.smolensk.ru/users/analit/index.htm
СКБП	ООО СКБ «Приборы и Системы».	Россия, 390000, Рязань, площадь Соборная, 17 тел. (0912) 27-29-69, 77-37-24 – директор; 24-07-79, 24-03-49, 26-18-16 - отдел маркетинга; 77-43-34 – отдел сбыта; 21-81-15 – бухгалтерия тел./факс: (0912) 24-07-79, 24-03-49 E-mail: kai@skb.ryazan.ru http://www. skb.ryazan.ru
СПЗ	ОАО «Саранский приборостроительный завод».	430030, Россия, республика Мордовия, г.Саранск, ул.Власенко, 9 тел. : (8342) 47-17-17 – главный конструктор; 47-11-63, 24-18-57, 29-65-24, 29-65-46 – управление сбытом Факс: (8342) 47-22-10, 47-17-89 – отдел маркетинга; 47-18-00, 47-22-95 – управление сбытом E-mail: pribor@moris.ru http://www. pribor.moris.ru

Обозначение	Полное наименование предприятия	Адреса, телефоны предприятия
ЧЗЭиМ	Чебоксарское ОАО "Завод Электроники и механики".	Российская Федерация, Чувашская Республика, 428020, г. Чебоксары, пр. И.Яковлева, 1 тел.: (8352) 69-51-48 – генеральный директор, 20-24-82 – финансовый директор, 69-52-23 – технический директор по продукции, 69-52-21 – отдел продаж факс: (8352) 20-15-49, 20-31-07 E-mail: adm@zeim.ru – администрация, ops@ zeim.ru – отдел продаж http:www.zeim.ru
ЧКМ	ЗАО «Промышленная группа «Метран».	Россия, 454138, г.Челябинск, Комсомольский пр., 29, а/я 9127 тел. (3512) 41-46-33, 41-69-62, 41-68-01, 988-510 (5 линий) факс: (3512) 41-68-11, 41-45-17
ЧТП	ОАО Челябинский завод "Теплоприбор".	Россия, 454047, г.Челябинск, ул.2-я Павелецкая, 36 тел. (3512) 24-12-05 - генеральный директор - Захаров Константин Юрьевич; 24-15-65– отдел продаж; 24-15-54 – группа реализации продук ции; 24-43-15, 22-97-80 – от дел маркетинга; 29-06-19, 24-13-35, 29-06-51 – отдел главного конструктора. Факс: (3512) 22-97-82 E-mail:postbox@mail.tpchel.ru http:www.tpchel.ru
Endress +Hauser (Германия)	Представительство фирмы на ОАО Челябинском заводе "Теплоприбор.,	Россия, 454047, г.Челябинск, ул.2-я Павелецкая, 36 Тел. : (3512) 29-08-11, 22-91-32 Факс: (3512) 22-92-82 E-mail:prod.sales@mail.tpchel.ru
ХАОТ	Открытое акционерное научно – производственное общество «Теплоавтомат».	Украина, 61001, г. Харьков, ул. Кирова, 38 Факс: (0572) 21-66-45 E-mail: market@teploautomat.com http:www. teploautomat.com